ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE
ANNÉE 1981 N° 25

L'AURICULOTHÉRAPIE CHEZ LE CHIEN : DONNÉES ACTUELLES

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
DIPLÔME D'ÉTAT

présentée et soutenue publiquement en 1981
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

par

René JEANNOT
Né le 17 Juin 1954 à BRIVE LA GAILLARDE (Corrèze)

Jury :

Président : M. BASTIDE
Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs { MM. CAZIEUX
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
ROYAL
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

IMP. MONAR - ARCACHON

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE
ANNÉE 1981 N° 25

L'AURICULOTHÉRAPIE CHEZ LE CHIEN : DONNÉES ACTUELLES

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
DIPLÔME D'ÉTAT

présentée et soutenue publiquement en 1981
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

par

René JEANNOT
Né le 17 Juin 1954 à BRIVE LA GAILLARDE (Corrèze)

Jury :

Président : M. BASTIDE
Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs { MM. CAZIEUX
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
ROYAL
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

IMP. MONAR - ARCACHON

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur ..... M. LAUTIE
Directeurs honoraires ..... M. PONS
M. FLORIO
Professeurs Honoraires ..... M. BRIZARD
M. BERTHELON
M. SAURAT

PERSONNEL ENSEIGNANT

CHAIRE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE

Professeur titulaire ..... M. GODFRAIN
Professeur sans chaire ..... Mme BURGAT-SACAZE

Pharmacie et Toxicologie

CHAIRE DE PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Professeur titulaire ..... M. RICO
Professeur sans chaire ..... M. BRAUN
Maître-Assistant ..... M. BENARD

Physique biologique et médicale
Chimie Biologique et médicale

CHAIRE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES

Professeur titulaire ..... M. PAVAUX
Maître-Assistant ..... M. LIGNEREUX
Maître-Assistant ..... M. SAUTET

Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie appliquée - Tératologie

CHAIRE DE PHYSIOLOGIE ET THERAPEUTIQUE

Professeur titulaire ..... M. RUCKEBUSCH
Professeur sans chaire ..... M. FARGEAS
Maître-Assistant Agrégé ..... M. TOUTAIN

Physiologie - Thérapeutique et
Pharmacodynamie

CHAIRE D'HISTOLOGIE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Professeur titulaire ..... M. VAN HAVERBEKE
Professeur sans chaire ..... M. CABANIE
Maître Assistant Agrégé ..... M. MAGNOL

Histologie - Embryologie
Anatomie Pathologique

CHAIRE D'HYGIENE ET D'INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE

Professeur titulaire ..... M. LABIE
Maître de Conférences ..... M. EECHKOUTTE
Maître-Assistant Agrégé ..... Mme BENARD

Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie
des Denrées alimentaires d'Origine Animale

CHAIRE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES

Professeur titulaire ..... M. DORCHIES
Maître de Conférences ..... M. FRANC
Maître-Assistant ..... M. DUCOS DE LAHITTE

Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

CHAIRE DE SEMIOLOGIE ET PATHOLOGIE MEDICALE DES EQUIDES ET CARNIVORES

Professeur titulaire ..... M. LESCURE
Maître de Conférences ..... M. GUELFI

Sémiologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores
Législation Vétérinaire et Déontologie Clinique

CHAIRE DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAIL ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR

Professeur titulaire ..... M. TOURNUT
Maître de Conférences ..... M. BEZILLE
Maître-Assistant ..... M. JOUGLAR

Sémiologie et Pathologie Médicale du Bétail
et des Animaux de Basse-Cour - Clinique
Clinique ambulatoire

CHAIRE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE

Professeur titulaire ..... M. CAZIEUX
Maître-Assistant Agrégé ..... M. GENEVOIS
Maître-Assistant ..... M. AUTEFAGE

Propédeutique et Sémiologie Chirurgicale
Technique Chirurgicale - Pathologie
Chirurgicale - Clinique

CHAIRE DE PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Professeur titulaire ..... M. FERNEY
Professeur sans chaire ..... M. ROYAL
Maître-Assistant Agrégé ..... M. TAINTURIER

Sémiologie et Propédeutique - Pathologie
de la Reproduction - Obstétrique - Clinique

CHAIRE DE MALADIES CONTAGIEUSES - ZOONOSES - LEGISLATION SANITAIRE

Professeur titulaire ..... M. CHANTAL
Maître de Conférences ..... M. GANIERE
Maître-Assistant ..... M. PICAVET

Maladies Contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire

CHAIRE DE PATHOLOGIE GENERALE - MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE

Professeur titulaire ..... M. LAUTIE

Maître-Assistant ..... M. PELLERIN

Microbiologie - Immunologie
Pathologie Générale

CHAIRE DE ZOOTECHNIE ET ECONOMIE RURALE

Professeur titulaire ..... M. QUEINNEC
Professeur sans chaire ..... M. DARRE
Maître-Assistant ..... Mme QUEINNEC

Ethnologie - Génétique appliquée
Hygiène Générale - Zootechnie - Elevage
Economie Générale et des Productions Animales

CHAIRE D'ALIMENTATION

Professeur titulaire ..... M. FALIU
Professeur sans chaire ..... M. GRIESS

Botanique appliquée et bromatologie
Agronomie - Alimentation

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM. Les Professeurs ANGELIER, ARMENGAUD, AUVERGNAT, BLANC, BOURBON, COMBES, COMBRET, CROS, FERNET, LE BIHAN, MAZENC, RIVES

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables
des opinions émises par les candidats (délibération de la Faculté en
date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924)

A MA FEMME ET A MA FILLE

Témoignage d'amour

A MES PARENTS ET BEAUX-PARENTS

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur BASTIDE

De la Faculté de Médecine
de Toulouse

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter la Présidence du Jury de cette thèse.

Hommage très respectueux

Monsieur le Professeur CAZIEUX

de l'Ecole Nationale Vétérinaire
de Toulouse

Nous vous exprimons notre profonde reconnaissance pour l'accueil que vous nous avez réservé dans votre service et les conseils que vous nous avez prodigués.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre profond respect.

Monsieur le Professeur ROYAL

de l'Ecole Nationale Vétérinaire
de Toulouse

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter de faire partie de notre jury de thèse.

Hommage respectueux.

Au Docteur AUTEFAGE, Maître-assistant,

qui nous a inspiré le sujet de cette thèse.
Il nous a guidé tout au long de nos travaux, qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre respectueuse gratitude.

Au Docteur PASCAREL, Chirurgien dentiste,

qui nous a aidé dans notre travail.

A TOUS NOS MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE
VETERINAIRE DE TOULOUSE

Nous remercions :

CRIMAC : 16, rue Henry IV - 81103 - CASTRES.

SVESA FRANCE : 5, boulevard de Nancy - 67000 - STRASBOURG.

Les Laboratoires SANDOZ : RUEIL - MALMAISON.

Le Service de Thermographie du Centre Claudius REGAULT (Dr. NAJA). TOULOUSE.

grâce auxquels ce travail a pu être réalisé.

P L A N

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.

I - ANATOMIE COMPAREE DU PAVILLON DE L'OREILLE.

I.1 - INNERVATION
I.2 - MORPHOLOGIE COMPAREE

II - GENERALITES SUR L'AURICULOTHERAPIE.

II.1 - CARACTERISTIQUES DU POINT D'AURICULOTHERAPIE
II.2 - TECHNIQUE DE TRAITEMENT

2.1 - Préparation du sujet
2.2 - Localisation du point à traiter
2.3 - Méthodes de stimulation
2.3.1 - Mécanique
2.3.2 - Electrique
2.3.3 - Thermique
2.3.4 - Autres techniques

II.3 - INDICATIONS - RESULTATS
II.4 - CONTRE-INDICATIONS - LIMITES
II.5 - THEORIES EXPLICATIVES DE L'AURICULOTHERAPIE

5.1 - Théorie traditionnelle chinoise
5.2 - Théorie neurophysiologique

DEUXIEME PARTIE : DONNEES EXPERIMENTALES.

I - MISE EN EVIDENCE DES POINTS D'AURICULOTHERAPIE.

I.1 - MATERIELS UTILISES : LES PUNCTOSCOPES

1.1 - Principe
1.2 - Neuralstab SVESA 1025
1.3 - Somascope
1.4 - SVESA 1031

I.2 - EXPERIMENTATIONS

2.1 - Sur l'animal anesthésié
2.2 - Sur l'animal post-mortem
2.3 - Sur l'animal vigile

II - RECHERCHE D'UNE CARTOGRAPHIE.

II.1 - TECHNIQUE DE KVIRCHISHVILI
II.2 - ETUDE THERMOGRAPHIQUE
II.3 - RECHERCHE A L'AIDE D'UN PUNCTOSCOPE
II.4 - SYNTHESE - RESULTATS

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION.

CONCLUSION.

BIBLIOGRAPHIE.

I N T R O D U C T I O N

L'auriculothérapie peut se définir comme une méthode diagnostique et thérapeutique qui permet de dépister et de soigner une douleur, un trouble somatique ou viscéral. Elle consiste en une stimulation au niveau de points précis de l'auricule.

Devons-nous parler d'auriculothérapie ou d'auriculopuncture ?

Sur ce point, deux tendances s'opposent :

- ceux qui considèrent les points auriculaires comme des points d'acupuncture hors méridiens. Certains auteurs (34) postulent même l'existence de méridiens à l'intérieur du micro-système d'acupuncture que constitue l'oreille.
- les partisans de l'auriculothérapie qui considèrent, eux, que les points auriculaires sont des points "réflexes" qui signent un désordre de l'organisme. Normalement, aucun point ne doit être détecté sur le pavillon d'un sujet sain (85), par contre, lors de troubles, apparaissent des points douloureux à la pression, mais aussi dont la résistance électrique cutanée est inférieure à celle du tégument immédiatement voisin.

Dans la pratique, il y a concordance entre ces deux conceptions, tant au niveau de la détection des points et du traitement qui s'effectuent de façons identiques, qu'à celui du mécanisme d'action.

L'historique (45-84-85-86-96) de l'utilisation du pavillon auriculaire à des fins thérapeutiques remonte à des millénaires.

En effet, dès l'Antiquité, nous retrouvons chez les Egyptiens certaines recettes contraceptives dont la réalisation s'apparente à l'auriculothérapie. En Chine, vers le troisième siècle, les écrits nous signalent l'utilisation du pavillon de l'oreille dans le traitement des coliques abdominales, de la constipation et de la diarrhée chez l'enfant. HIPPOCRATE, au quatrième siècle, décrit dans son livre sur la génération un traitement de l'impuissance par une saignée en arrière du pavillon auriculaire. Mais l'indication qui sera la plus importante, reste la cautérisation de la racine de l'hélix dans le traitement de la névralgie du sciatique. Dès 1637, un médecin portugais, Zacutus LUSITANUS, décrira cette technique aux origines vagues.

Au XIXème siècle, le journal des connaissances médico-chirurgicales fourmille d'articles concernant les succès de cette cautérisation au fer rouge, ainsi que ceux des traitements des odontalgies, des coxalgies, des névralgies faciales à partir du pavillon auriculaire.

Vers 1950, NOGIER observa sur des patients de sa clientèle cette cautérisation de la racine de l'hélix, technique pratiquée dans les pays circumméditerranéens. Il la développa tout en essayant de l'étendre, puis,"en un éclair, comprit que la région cautérisée correspondait peut-être à l'articulation lombo-sacrée et que, dans ce cas, l'anthélix tout entier représentait la colonne vertébrale, mais tête en bas, et que, cette tête même, c'était l'antitragus qui en figurait la correspondance ; ainsi l'oreille pouvait sommairement apparaître comme l'image d'un embryon in utero". A partir de cette image, NOGIER et son équipe ont développé l'auriculothérapie en s'appuyant d'une part sur la clinique, d'autre part sur des études expérimentales. Ces dernières années, cette technique a connu l'engouement du grand public.

Dans le domaine vétérinaire, NOGIER est le premier à établir en 1973 la carte des points auriculaires du lapin et à utiliser ces points pour l'analgésie chirurgicale (83).

Dans l'espèce équine, HWANG et JAGGAR (49) rapportent les points chinois et leurs utilisations. Chez le chien : ARTMEIER et KÖNIG (9), KRÜGER (56) et LAMBART (58) en 1978 puis BRUNNER (29) en 1979 ont publié le fruit de leurs investigations.

Les études extrêmement récentes dans l'espèce canine s'expliquent par la difficulté d'établir une cartographie du fait de la complexité morphologique du pavillon auriculaire. Celle-ci nous amène donc tout naturellement à commencer ce travail par une brève étude anatomique.

P R E M I E R E P A R T I E

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

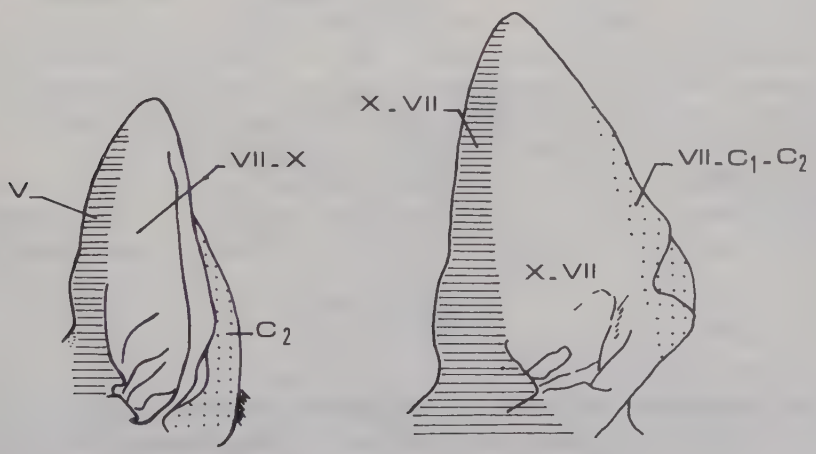
I - ANATOMIE COMPAREE DU PAVILLON DE L'OREILLE.

L'anatomie comparée du pavillon auriculaire a été étudiée par NOUREAU (86) dans sa thèse de doctorat vétérinaire.
Nous n'envisagerons ici que les éléments susceptibles de servir notre étude.

I.1 - INNERVATION.

Tous les auteurs sont d'accord pour dire que l'innervation procède des nerfs :

- trijumeau (V).
- facial accessoire (VII') anastomosé au vague (X).
- occipital (C_1).
- grand auriculaire (C_2).



Selon NOUREAU (86) Selon ARTMEIER (9)

FIGURE 1 : INNERVATION DU PAVILLON AURICULAIRE.

Mais ils ne sont pas tous unanimes en ce qui concerne la répartition des territoires cutanés innervés. Comme le montre la figure 1, le territoire cutané du V semble établi sur le rebord antérieur de la face latérale du pavillon, celui du X au centre de la conque auriculaire. Il existe des divergences importantes, selon les auteurs, dans la position des territoires cutanés de C_1 et C_2. En effet, certains (86) les situent uniquement sur la face médiale, alors que d'autres les placent sur la face latérale, au niveau du rebord postérieur du pavillon, de part et d'autre de l'oreillon (9).

I.2 - MORPHOLOGIE COMPAREE.

L'étude comparative des différents éléments anatomiques a permis d'élaborer l'analogie des reliefs entre l'oreille de l'homme et celle du chien (figure 2).

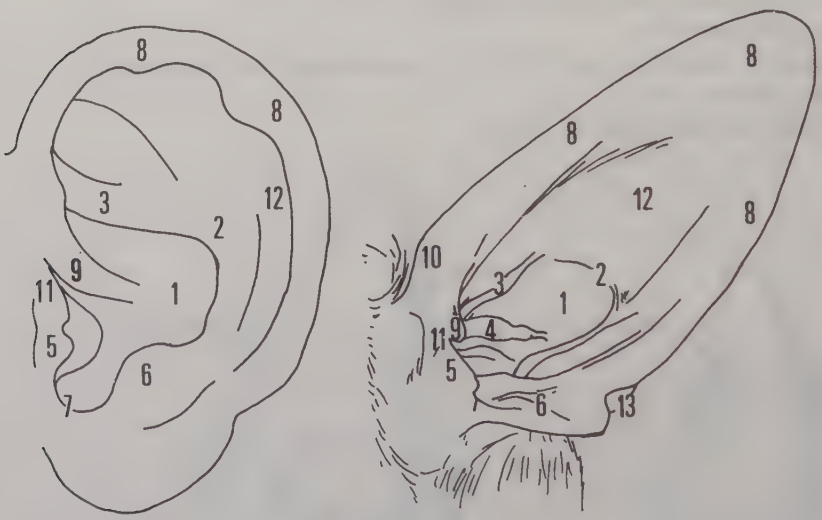


FIGURE 2 : ANALOGIE DES RELIEFS d'après NOUREAU (86).
Oreille gauche de l'homme et du chien.

1 - Conque. 2 - Anthélix. 3 - Branche de l'anthélix. 4 - Tubercule de l'anthélix. 5 - Tragus. 6 - Antitragus. 7 - Incisure intertragienne. 8 - Hélix. 9 - Pilier médial de l'hélix. 10 - Pilier latéral de l'hélix. 11 - Incisure prétragienne. 12 - Gouttière scaphoïde. 13 - "Oreillon".

II - GENERALITES SUR L'AURICULOTHERAPIE.

II.1 - CARACTERISTIQUES DU POINT D'AURICULOTHERAPIE.

Envisageons d'abord les caractéristiques des points auriculaires.

1.1 - La douleur.

Bien avant la mise en oeuvre de la détection électrique, la douleur a été le premier caractère constant du point d'auriculothérapie (19-52-84-85). Celle-ci est rarement spontanée (20); elle peut être mise en évidence à l'aide d'une pointe mousse, du manchon d'une aiguille d'acupuncture (76) ou à l'aide d'un palpeur à ressort qui exerce une pression toujours constante sur le tégument (84).

L'intensité de la douleur varie selon le mode évolutif de la maladie (75) : les affections aiguës engendrent des douleurs vives ; dans les maladies chroniques, par contre, il est possible de ne trouver aucun point douloureux.

De plus, l'existence des points douloureux est fonction de la maladie : certaines affections, telle l'appendicite aiguë, engendrent systématiquement des points auriculaires douloureux alors que d'autres,tel l'ulcère gastrique, n'en donnent que dans deux tiers des cas (76). Expérimentalement, les Chinois ont démontré sur des singes qu'il fallait une stimulation périphérique très importante (bandage à l'huile de piment à la racine des nerfs sensitifs, par exemple) pour obtenir systèmatiquement un point douloureux (75).

En règle générale, la douleur persiste tant que le trouble persiste ; cependant, il existe de nombreuses variations selon la maladie en cause (76) : par exemple, après guérison d'une appendicite aiguë, le point ne disparaît que deux fois sur trois.

1.2 - Caractères visibles.

Au niveau du point réflexe, nous pouvons trouver une lésion cutanée : une papule, un naevus, une irrégularité, un érythème spontané.... (19-52).

1.3 - Taille.

La taille du point d'auriculothérapie est très variable (19-52), un à deux millimètres carrés (92). Dans la majorité des cas, il est punctiforme.

1.4 - Caractères physiques.

Comme l'a montré NIBOYET pour les points d'acupuncture, le point d'auriculothérapie se caractérise par une variation locale de la résistance cutanée (19). En effet, le point peut être représenté (figure 3) comme un puits de résistance électrique.

Ce caractère bien particulier le rend facilement détectable grâce à des appareils de type ohmmètre (10).

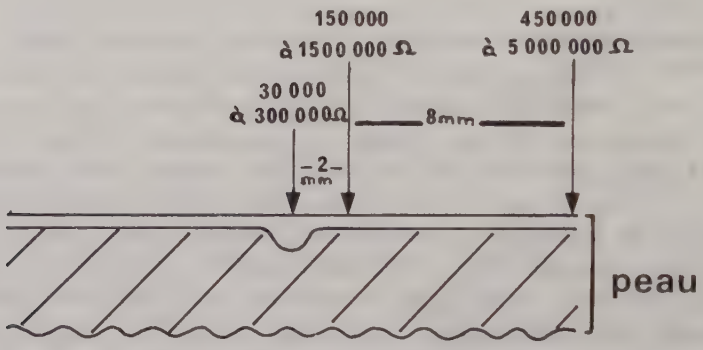


FIGURE 3 : VARIATION DE L'IMPEDANCE CUTANEE EN FONCTION DE LA DISTANCE DU POINT DETECTE.

d'après BOSSY (18).

1.5 - Substratum morphologique.

Les études anatomiques (96) confirmées par l'étude histologique (45) montrent un substratum nerveux très important appartenant soit au système cérébro-spinal, soit au système nerveux autonome par l'intermédiaire des plexus vasculaires (96).

Ce point n'apparaît avec toutes ces caractéristiques que lors d'un désordre organique important. Il représente alors le point de projection, la correspondance réflexe de l'organe atteint (85).

Ces caractères bien précis permettent d'entrevoir les différents modes de détection s'appuyant d'une part sur l'hyperesthésie du point, d'autre part sur la diminution de résistance électrique cutanée.

II.2 - TECHNIQUE DE TRAITEMENT.

2.1 - Préparation du sujet.

L'animal est contenu sur une table de la manière la plus douce possible, c'est-à-dire le plus souvent par son propriétaire, et dans la position la moins contraignante (debout ou en décubitus latéral). Il est isolé électriquement à l'aide d'un tapis caoutchouté disposé sur la table pour éviter les perturbations éventuelles pendant la détection électrique.

Le pavillon de l'oreille est alors nettoyé avec un coton sec. L'élimination du film sébacé ne permet plus, pour certains (19), la détection du point à l'aide d'un punctoscope ; alors que d'autres auteurs (84) réalisent un nettoyage sérieux à l'alcool à 95 degrés pour améliorer la finesse de celle-ci. Il est bon de demander au propriétaire de nettoyer lui-même les pavillons auriculaires de son animal à l'éther, 48 heures avant la séance ; en effet, la présence de cérumen en quantité abondante ou l'hyperhémie consécutive à une préparation trop soignée du pavillon réalisent des artéfacts électriques, telle une baisse de résistance cutanée aboutissant à la détection de faux points.

De même, l'existence de tels artéfacts nous oblige à procéder à une tonte des pavillons 48 heures au moins avant la recherche des points. Cette tonte est nécessaire pour une détection aisée si le pavillon présente une pilosité trop abondante ; elle provoque cependant des microtraumas qui réalisent des zones douloureuses à très basse résistance électrique. Il faut leur laisser le temps de cicatriser pour éviter de confondre ces zones traumatisées avec de vrais points d'auriculothérapie.

L'humidité excessive qui règne souvent au niveau du tégument empêche un repérage des points. L'utilisation de talc (84), qui assèche la surface cutanée, permet une détection dans de très bonnes conditions.

Certains auteurs (13-56) procèdent à une légère sédation de l'animal ; nous n'employons pas de calmants car la plupart d'entre eux agissent au niveau de la substance

réticulée qui a un rôle fondamental dans le mécanisme d'action de l'auriculothérapie. Les neuroleptiques majeurs sont totalement contre-indiqués (84).

2.2 - Localisation du point à traiter.

L'image de l'oreille "tableau de bord de l'ensemble de l'organisme" (63) est souvent citée par les auteurs.

En effet, aucun point ne peut être mis en évidence chez un sujet en bonne santé, mais lorsqu'une région du corps perd son équilibre physiologique, apparaît, au niveau de l'oreille, un point hyperesthésique (son point de projection) que l'on peut détecter. Chaque point de l'oreille aurait une correspondance réflexe avec une partie du corps (85) et vice versa.

2.2.1 - Détection du point.

La détection du point d'auriculothérapie se fait grâce à ses caractères propres : morphologie, hyperesthésie, résistance cutanée.

L'examen soigneux des deux pavillons permet de déceler les anomalies du tégument qui pourraient exister au niveau d'un point ; les résultats sont souvent peu fructueux. Le chien se prête très mal à la recherche des points douloureux ; c'est une méthode de détection qui se heurte la plupart du temps à des réactions de défense importantes de la part de l'animal. La détection électrique est la méthode de choix chez le chien. Les appareils de plus en plus sophistiqués permettent l'étalonnage automatique sur la résistance cutanée moyenne de la peau. Cependant, seule une préparation correcte du sujet permet l'obtention de résultats précis et fiables. Cette détection nous conduit à la découverte d'un ou plusieurs points sur le pavillon. Mais peut-on prévoir leur localisation ?

2.2.2 - Localisation du point.

Chez le lapin, l'injection intrapéritonéale de Turpentine (N.D.) provoque une péritonite avec apparition concomitante d'une diminution de résistance cutanée dans certaines zones de l'auricule (2). Mais existe-t-il pour un trouble précis, un point correspondant fixe ?

Chez l'homme, les auteurs sont partagés. Certains (45-84) pensent que les "transpoints" réflexes de l'oreille ont une localisation fixe, définitive chez tous les malades, quel que soit le type d'aggression.

Par voie de conséquence, ils accordent une importance fondamentale aux cartographies (représentations de l'ensemble des points réflexes et de leurs correspondances avec les différents organes). Ceci leur permet de les utiliser également à des fins thérapeutiques.

Au contraire, d'autres auteurs (76) prétendent que les points n'apparaissent pas forcément dans la zone prévue par la cartographie. Ils en tiennent pour preuve la répartition des points douloureux apparus dans des cas d'appendicite aiguë (figure 4).

ZONE DE REPARTITION DES POINTS DOULOUREUX	NOMBRE DE CAS
Au-dessus de la racine de l'hélix (zone de IG, GI).....	39
Au-dessous de la racine de l'hélix (zone de l'oesophage).....	18
Gouttière et racine de l'hélix.....	20 - 15
Fossette naviculaire.....	16

FIGURE 4

Les auteurs chinois (76) se sont rendus compte que, dans plus d'un tiers des cas, les points auriculaires trouvés ne correspondent pas à ceux cités par NOGIER. L'étude des points algiques de l'oreille les a même conduits à proposer une théorie de puncture au niveau de douze points douloureux de la région auriculaire et para-auriculaire (81).

Chez le chien, il existe, comme chez l'homme, de nombreuses cartographies très différentes les unes des autres. Malgré cette différence, pour chacun des auteurs, les résultats cliniques obtenus sont très satisfaisants. Nous pouvons en conclure que, s'il est vrai qu'il existe des points de basse résistance sur l'oreille correspondant à un désordre organique, il n'est pas absolument confirmé que le siège de ces points soit fixe, que sa localisation soit constante par rapport aux reliefs avoisinants. Ceci peut être tout simplement dû au substratum nerveux qui connaît de nombreuses

variations individuelles. L'exploration d'une vaste zone autour du point de projection de la région malade se révèle donc nécessaire.

2.3 - Méthodes de stimulation.

2.3.1 - Stimulation mécanique.

2.3.1.1 - Les massages.

La simple pression, à fortiori un massage ponctuel, sur un point douloureux, à l'aide d'une pointe mousse, peut faire disparaître ou atténuer la douleur périphérique (85).

Le massage se fait à l'aide d'un bâtonnet de verre dont l'extrémité est parfaitement polie. Au niveau du point traité, il faut souvent remarquer une phase de croissance de la douleur locale, puis une phase de décroissance allant jusqu'à la disparition de cette douleur.

Les massages peuvent être aussi orientés : massages sur une longueur de 0,5 à 1 centimètre, dans le sens qui est le mieux supporté par le patient (84) : l'efficacité augmenterait alors de façon importante.

Ces techniques, peu employées chez l'homme, ne sont guère applicables chez le chien, en raison des réactions de défense de l'animal.

2.3.1.2 - Les aiguilles et leur utilisation.

Cette technique fait appel à des aiguilles le plus souvent en acier, mais aussi en or ou en argent (84). Nous pouvons les subdiviser selon leur durée de pose en :

- aiguilles traditionnelles.
- aiguilles semi-permanentes.

2.3.1.2.1 - Les aiguilles traditionnelles

Matériel : Aiguilles en acier d'une longueur de lame de 0,5 à 1 centimètre et d'un diamètre de 0,3 millimètre.

Technique : - Asepsie de la région.
- Puncture dont les différents temps font l'objet d'une grande variabilité selon les auteurs :

- *Orientation :* Certains auteurs introduisent l'aiguille perpendiculairement au tégument (84-85), d'autres de façon tangentielle (63) dans le but de stimuler plusieurs points à la fois.

- *Profondeur de la puncture :* Lors de l'introduction d'une aiguille perpendiculairement au tégument, les Chinois (75) ponctururent en traversant le cartilage sans pour cela perforer l'épiderme de la face médiale de l'oreille. Pour les Français (84-85),l'aiguille ne doit pénétrer que de un millimètre environ sans traverser le cartilage.
Quelle que soit la technique employée, les résultats sont comparables. Il importe que l'aiguille soit bien fixée (58).

- *Stimulation :* Une fois l'aiguille introduite, il va falloir stimuler la région en provoquant soit une tonification, soit une dispersion.

. La tonification se pratique lors d'un état de vide (1). L'exemple type est celui d'un organe qui devient douloureux pendant son travail alors qu'il était indolore au repos (85), telle une douleur de la hanche augmentée par la marche.De la même manière, si le point est difficile à trouver, ses environs étant indolores, il convient de pratiquer la tonification. Celle-ci se réalise de plusieurs façons :

- en ponctururant avec une aiguille d'or (84).
- en tournant l'aiguille d'acier dans le sens des aiguilles d'une montre (85).
- en pratiquant la stimulation faible (1-76), celle-ci consiste à retirer et à enfoncer doucement l'aiguille en la faisant rouler légèrement entre le pouce et l'index.

Certains praticiens ne réalisent que la tonification (75) en demandant au malade de mobiliser le membre atteint durant le traitement (75-76-78-79).

. La dispersion intervient lors d'un état de plénitude (1). L'exemple est alors celui d'un organe qui, alors qu'il était douloureux au repos, devient indolore au travail (85), telle une lombalgie soulagée par le mouvement avec amélioration le soir par rapport au matin. De même, si le point auriculaire est très douloureux (85) ou si l'animal réagit très vivement à la pression, le point doit être traité en dispersion.
Celle-ci s'effectue de plusieurs manières :

- en ponctururant avec une aiguille d'argent (84).

- en tournant l'aiguille d'acier dans le sens des aiguilles d'une montre (85).
- en pratiquant la stimulation forte (1-76) : elle consiste à retirer et à enfoncer fortement l'aiguille en la faisant rouler vivement entre le pouce et index.

. Lorsque les caractères de "vide" ou de "plénitude" ne sont pas très nets, nous nous contenterons de stimuler le point de façon neutre, en tournant l'aiguille d'acier alternativement dans un sens et dans l'autre (85) ou en pratiquant une stimulation moyenne (1).

- *La durée de la stimulation :* celle-ci est très variable; elle oscille entre trois et soixante minutes (58-75-76-78-85), avec une moyenne de vingt à trente minutes (1-63). Nous retiendrons que cette durée est plus élevée lors du traitement d'affections chroniques que lors de celui d'affections aiguës. L'effet thérapeutique est renforcé en stimulant manuellement les aiguilles toutes les cinq à dix minutes (75-76-78-80).

- *Durée du traitement :* La répétition des séances est très variable : les auteurs chinois (75-78-79-81) sont partisans de séances quotidiennes ou tous les deux jours. Les auteurs, tel NOGIER (84-85) préconisent, lors de douleurs suraiguës des séances rapprochées de quelques jours, alors que, dans les cas chroniques, ils préfèrent les espacer de deux à trois semaines. Certains (52) choisissent un intervalle intermédiaire d'une semaine.

Le traitement, nonobstant les intervalles variables entre les séances, comporte entre cinq et huit séances (1-52-84-85).

2.3.1.2.2 - Aiguilles semi-permanentes. (ou à demeure).

Dans le but d'obtenir des effets plus durables, ont été fabriquées des aiguilles semi-permanentes. On en distingue plusieurs types :

- *Les aiguilles chinoises :* (1-77) ou aiguilles intra-dermiques en forme de punaise dont on introduit la partie verticale dans le pavillon et qui sont fixées par une bande adhésive.

- *Les agrafes chirurgicales :* Celles-ci ont été d'abord utilisées aux Etats-Unis, puis en Europe. Malgré leur faculté de demeurer sur le tégument, elles provoquent une double stimulation souvent néfaste (85).

- *Les injecteurs d'aiguilles** : Porte-aiguille stérile, à usage unique, délivrant une aiguille triangulaire de petite taille en acier qui une fois fixée, ne peut ni s'enfoncer, ni s'extraire aisément. Son introduction rigoureusement perpendiculaire dans le tégument est parfois difficile chez le chien du fait de l'existence de nombreux reliefs auriculaires. La tolérance locale est bonne (85). En outre, l'injecteur d'aiguille possède à une de ses extrémités un aimant qui, lorsqu'on l'approche (sans contact) de l'aiguille, induit un léger courant électrique permettant ainsi une stimulation "à la maison", "sur mesure".

Technique d'utilisation :

- Asepsie du tégument.
- Introduction de l'aiguille au lieu de puncture.
- Surveillance après deux ou trois jours de la réaction inflammatoire locale et de l'efficacité de la méthode.

Durée du traitement : La durée de la mise "à demeure" est de un à sept jours (1-76-77). Elle doit être plus courte dans le cas des maladies aiguës que dans le cas des maladies chroniques. En pratique, si une amélioration se fait sentir au bout de quarante huit à quatre vingt seize heures, l'aiguille doit être laissée jusqu'à guérison complète.

Résultats : On peut admettre que l'action produite par ces aiguilles semi-permanentes est nettement (jusqu'à dix fois) supérieure (85) à celle des aiguilles traditionnelles. Les résultats globaux sont comparables (76) à ceux obtenus avec les aiguilles traditionnelles, mais la méthode se révélerait très efficace dans le traitement de la toux, bronchite et trachéite chronique pour prévenir une rechute éventuelle (75) et donnerait de bons résultats dans les maladies dermatologiques (75).

**SEDAT : 135, route neuve - 69540 - IRIGNY.*

En conclusion, nous dirons que les aiguilles semi-permanentes avec injecteurs présentent de nombreux avantages : une seule puncture par semaine, la possibilité de stimulation "sur mesure" de la part du propriétaire, une stimulation supérieure aux aiguilles traditionnelles. Elles représentent une technique de choix chez l'animal.

2.3.2 - La stimulation électrique.

C'est une méthode qui consiste à injecter un micro-courant, soit à l'aide d'une électrode à extrémité mousse (stimulation à visée surtout thérapeutique), soit au niveau d'une aiguille d'acupuncture (stimulation à visée analgésique).

2.3.2.1 - A visée thérapeutique.

Cette technique a été développée chez l'enfant. Presque indolore (84-85), elle présente toutefois l'inconvénient d'avoir une action moins rapide et moins constante du fait du défaut de ponctualité de l'électrode mousse mais aussi de la diffusion superficielle de l'électricité au niveau du tégument.

Technique : Il suffit d'appliquer l'électrode au contact de la peau; la stimulation consiste à injecter un courant positif pour tonifier, négatif pour disperser, alternatif pour obtenir un effet neutre (84). Le signal électrique employé a une intensité de l'ordre de 10 µA à 50 µA (18) et une fréquence allant de 1 à 160 Hz(85). Cette dernière doit être modulée :

- selon la maladie : fréquence inférieure à 10 Hz pour les maladies chroniques, supérieure à 10 Hz pour les maladies aiguës.
- selon la région auriculaire sur laquelle porte le traitement (84).

La durée moyenne de stimulation est de l'ordre de 30 secondes.

Les résultats : Obtenus avec cette technique, ils sont moins rapides et moins constants qu'avec les aiguilles, mais celle-ci à l'avantage d'être quasiment indolore, et, en général, bien supportée par le chien.

2.3.2.2 - A visée analgésique.

En analgésie acupuncturale, la stimulation électrique remplace la stimulation manuelle longue et laborieuse (1). La localisation exacte des aiguilles est moins importante que lors des stimulations manuelles (83) car le stimulus agit non seulement à l'endroit où est placée l'aiguille, mais aussi sur une zone avoisinante plus ou moins vaste.

L'analgésie par stimulation des points auriculaires est employée dans certains hôpitaux chinois pour tous les types d'interventions chirurgicales. NOGIER (83) a montré son efficacité chez le lapin.

- *Les points utilisés :* Chez l'homme, le choix des points est dicté par l'expérience (83). Dans les cas décrits par NIBOYET, apparaît l'utilisation de deux groupes de points reliés chacun à la même sortie du stimulateur.

1er	groupe	point "Rein"	analgésie de l'os.
		point "Chen-Menn"	action sur l'anxiété.
		point "poumon"	analgésie de la peau.
2ème	groupe	point local correspondant au lieu de l'intervention.	
		point "sympathique" ou "cortical".	

La stimulation de ces points décrits sur la figure 5 doit être homolatérale ou bilatérale dans le cas des organes impairs.

NOGIER a réalisé des expériences d'analgésie chez le lapin à partir de sa cartographie (figure 6) et à l'aide de deux aiguilles reliées à un stimulateur :

- une, sous-cutanée au niveau du point O.
- l'autre, sous le point correspondant à la région à analgésier.

- *La stimulation utilisée :* La fréquence, l'amplitude et la forme du stimulus sont importantes (92). La stimulation à modulation discontinue est préférable à la modulation continue. Toutefois la fréquence doit toujours être plus élevée que pour les points corporels. Les appareils utilisés en Chine délivrent des impulsions suivant différents modes schématisés sur la figure 7. L'hôpital de Nankin utilise systématiquement le mode deux pour pratiquer l'analgésie chirurgicale

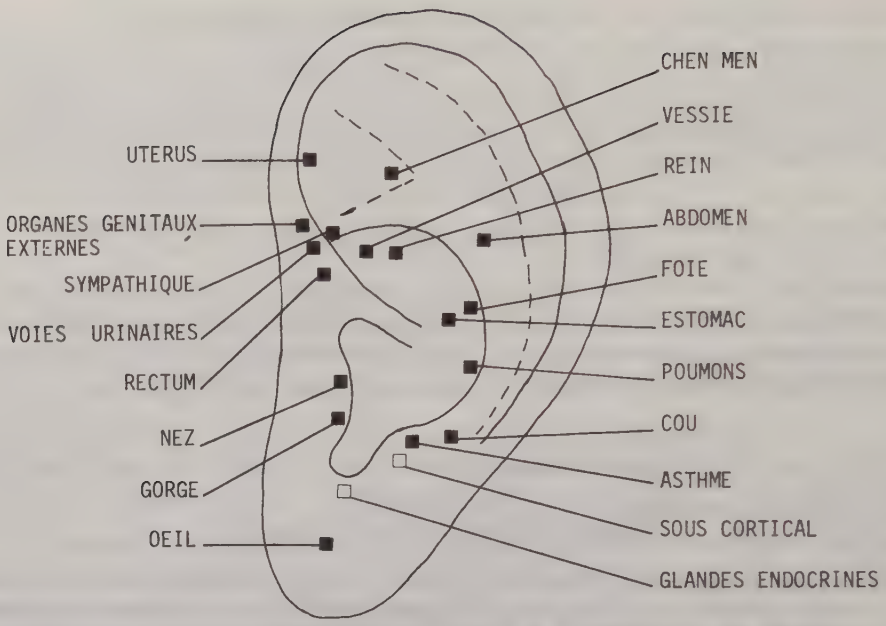


FIGURE 5 : CARTOGRAPHIE UTILISEE A L'HOPITAL DE NANKIN.
d'après NIBOYET (83).

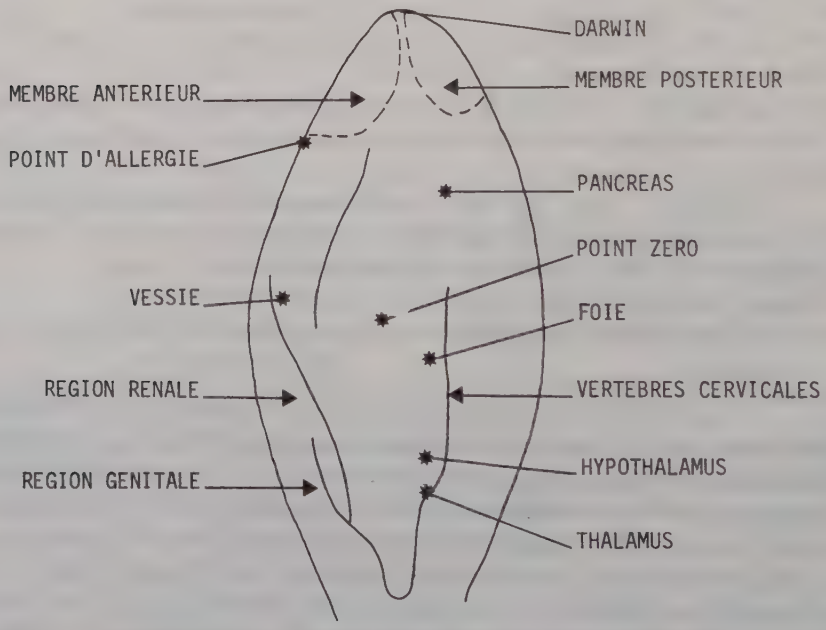


FIGURE 6 : CARTOGRAPHIE DE L'OREILLE DU LAPIN SELON NOGIER.
d'après NIBOYET (83).

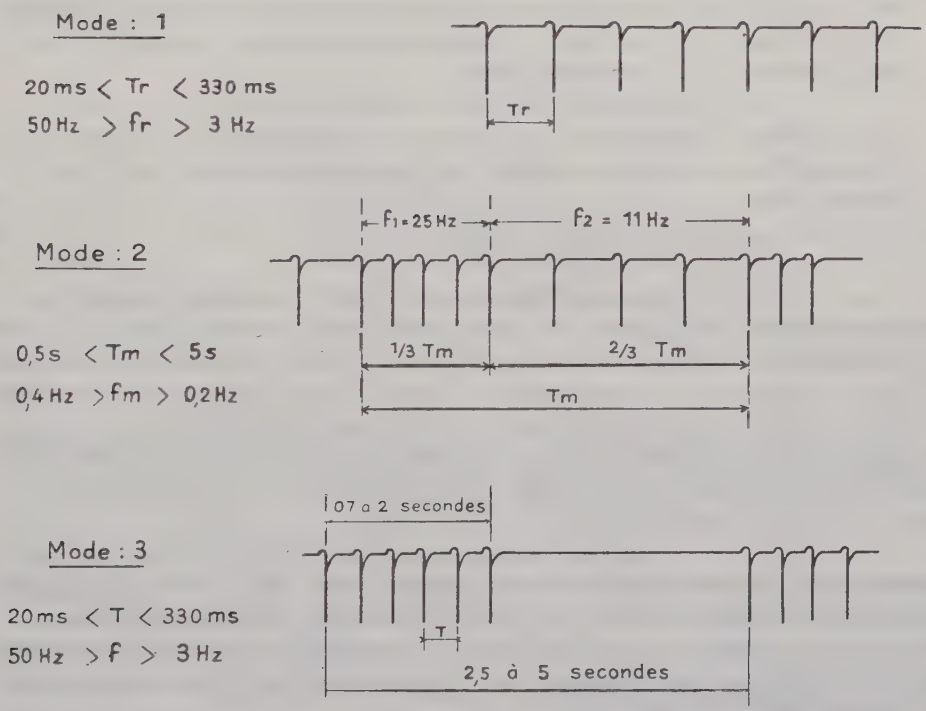


FIGURE 7 : DIFFERENTS MODES D'EMISSION DES IMPULSIONS ELECTRIQUES DE STIMULATION.

d'après NIBOYET (83).

à l'aide des points auriculaires.

Résultats : L'induction de l'analgésie est de 30 minutes environ. L'analgésie est d'autant meilleure que la puncture est plus précise.

Les Chinois (83) ont un taux de réussite global de 88,8 %, mais rappelons qu'une prémédication à base de Valium (N.D.) est souvent utilisée, et que, chez l'homme, l'aptitude à l'analgésie acupuncturale est testée systématiquement en pré-opératoire.

Les contre-indications sont les mêmes que pour l'analgésie utilisant les points corporels : ce sont les urgences et les opérations qui requièrent une vaste exploration.

2.3.3 - Stimulation thermique.

La cautérisation a été une des premières thérapeutiques appliquée au pavillon auriculaire dans le traitement des algies sciatiques (84). Elle reste une méthode efficace (85) et se pratique à l'aide d'un bâtonnet d'encens ou d'un cône d'armoise (1) par attouchement des points. Elle réalise alors une brûlure du tégument qui produit une stimulation intense, mais qui a pour inconvénient de "détruire" le point d'auriculothérapie.

Il est possible d'allier la stimulation thermique à la stimulation par l'aiguille (85) pour pratiquer l'auriculothermopuncture (77) qui consiste à entourer le manche de l'aiguille de "velours d'armoise" ; cette technique employée dans le traitement de l'arthrose améliore grandement les résultats obtenus (77).

2.3.4 - Autres techniques.

2.3.4.1 - La stimulation par injections aux points d'auriculothérapie.

La thérapeutique par injections (1) est une technique qui combine la médecine traditionnelle à la médecine occidentale. Elle consiste à injecter des drogues dans les points à traiter.

- *Matériel :* Seringue et aiguille pour injection intra-dermique.

- *Choix des médicaments :* Les médicaments choisis doivent être facilement résorbables et sans effets secondaires tout en présentant une certaine propriété irritante, pour prolonger l'effet de l'acupuncture. Nous utiliserons :
  - les extraits placentaires dans les maladies courantes.
  - les solutés de vitamines B_1, B_{12}, C dans les affections chroniques chez les sujets âgés.
  - l'eau distillée.
  - des anesthésiques locaux.
  - des mélanges de mésothérapie.
  - etc...

- *Technique opératoire :* Après avoir vérifié que le biseau de l'aiguille ne se trouve pas dans une veine, l'injection se fait à une vitesse d'autant plus lente que la maladie est chronique.

- *Conduite du traitement :* Une séance par jour ou tous les deux jours. Une cure comprend sept à dix séances. L'intervalle entre deux cures varie entre quatre et sept jours.

Remarque : Une technique dérivée utilise le Dermojet (N.D.) qui permet une injection sans aiguille, par simple effet d'un jet sous pression, d'une quantité de liquide de 0,2 millilitre environ.

Conclusion : La réalisation rapide et aisée, alliée à un effet prolongé, permet d'envisager l'utilisation de cette technique chez l'animal.

2.3.4.2 - Stimulation par enfouissement de fils de catgut.

Combinaison de chirurgie et d'acupuncture, cette technique (8) consiste à enfouir des fils de catgut dans certains points de l'auricule afin d'engendrer une stimulation continue. Elle est conseillée dans les affections chroniques.

Technique :
- désinfection locale.
- anesthésie locale au point d'entrée et au point de sortie du fil après repérage du lieu d'insertion.
- le fil de catgut est mis en place à l'aide d'une aiguille courbe ou droite selon le lieu.

Suivant la durée de stimulation désirée, on choisira du catgut ordinaire ou du catgut chromé, décimale deux à décimale cinq. Selon que nous avons un ou plusieurs points à stimuler, le fil est placé en position sous-cutanée soit au niveau du point, soit entre les différents points.

- Le catgut est coupé au ras du tégument puis recouvert d'une compresse de gaze stérile.

II.3 - INDICATIONS - RESULTATS.

Les études statistiques chinoises révèlent les résultats obtenus chez l'homme et permettent d'envisager les indications de l'auriculothérapie.

Les résultats varient selon les différents hôpitaux chinois. Cependant, sur l'ensemble des pathologies, nous trouvons :

15 à 20 % de résultats nuls.
75 à 80 % de résultats positifs décomposables en :
60 % de résultats très bons.
40 % de résultats bons.

Les indications majeures de l'auriculothérapie sont les phénomènes algiques. Selon leur origine nous les classons en :

Algies d'origine traumatique : Selon NOGIER (84), "toute douleur survenant à la suite d'un traumatisme peut être soulagée par l'auriculothérapie, profondément, rapidement, durablement". L'auriculothérapie prouve son indication dans les traumatismes tels que les luxations, les entorses, les contusions, etc... ou en post-opératoire afin d'obtenir une meilleure récupération(84). L'hôpital de Shangaï cite (76) :

21,2 % de résultats très bons.
64,5 % de résultats assez bons
14,3 % de résultats nuls

Cependant, ces résultats sont fonction de l'ancienneté des symptômes. Si l'affection date de moins d'une semaine, ils sont très bons dans 13 % des cas et bons dans les 87 % restants.

Par contre, si elle date de plus d'un mois, on n'enregistre que 2,8 % de résultats très bons, 65 % de bons et 35 % de nuls.

Arthrose : Elle représente une bonne indication de l'auriculothérapie surtout au niveau de la colonne vertébrale (84). Sur 245 cas (77-78), les hôpitaux chinois publient :

42 % de résultats très bons.
50 % de résultats bons.
8 % de résultats nuls.

Algies d'origine nerveuse : Sciatique, névralgie, etc... Les sciatalgies furent une des premières indications connues de l'auriculothérapie. Sur 200 cas environ (76-77-78), les Chinois notent 90 % de bons résultats et 10 % d'échecs.

Algies d'origine pathologique : Douleurs correspondant à une inflammation importante . Dans les douleurs des amygdalites aiguës, l'hôpital de Shangaï fait valoir (76) 67 % de résultats très bons.

- Lors du traitement des algies d'origine inflammatoire, il faut reconnaître à l'auriculothérapie une action anti-inflammatoire et peut-être anti-infectieuse. Ceci a été vérifié par les Chinois qui ont traité uniquement par auriculothérapie des sujets atteints d'amygdalites aiguës (76) avec un résultat global de 78 % de guérison.

De ces études, nous remarquons :

. une diminution de l'hyperthermie et une évolution vers l'apyrexie dès la puncture.
. une diminution importante de la leucocytose avec retour à la normale.

- Des résultats fonctionnels ont été enregistrés lors de la puncture du point "estomac" (75-78) :

. une diminution de l'acidité gastrique.
. une augmentation du péristaltisme (dans 50 % des cas).

Tous ces effets peuvent nous faire entrevoir un champ d'application dépassant de beaucoup les frontières des simples algies.

- NIBOYET (83) rapporte que l'analgésie chirurgicale induite uniquement par des points auriculaires, est employée dans de nombreux hôpitaux chinois et peut servir, quel que soit le type d'intervention avec un taux de réussite de 88,8 %.

NOGIER a expérimentalement vérifié chez le lapin l'efficacité de cette technique (83).

Conclusion : Cette étude nous permet d'apprécier l'étendue possible de cette technique de traitement qui semble procurer des résultats rapides (63-84) avec une prédilection pour les phénomènes aigus (traumatiques ou infectieux) par rapport aux phénomènes chroniques (76-78).

II.4 - CONTRE-INDICATIONS - LIMITES.

Il n'y a pas de contre-indication véritable (l'état de gestation avancée constitue une contre-indication, encore n'est-elle que relative). Il n'existe que des limites qui sont inhérentes d'une part à la maladie, d'autre part au malade.

Les maladies irréversibles, ou à un stade d'évolution ultime, ne sont plus du ressort de l'auriculothérapie (9-84).

Le chien n'est pas le patient idéal en auriculothérapie. Du fait des nombreux artéfacts dûs aux défauts de nettoyage des oreilles, aux nombreuses otites externes, à la présence de poils, à l'humidité des téguments, la détection électrique est quelquefois impossible. Mais ce sont surtout les réactions de défense de l'animal, parfois violentes, dues souvent à l'inconfort de la position, quelquefois à la détection d'une zone douloureuse qui représentent le facteur limitant de l'auriculothérapie. Les auteurs en effet (63-75), s'accordent à dire que la puncture des points auriculaires est beaucoup plus douloureuse que celle des points corporels.

L'utilisation de la prémédication à base de neuroleptiques majeurs étant contre-indiquée (85), la puncture est quelquefois difficilement réalisable. Ceci nous a conduits à n'utiliser que la détection électrique. Pour le traitement, nous nous limitons à l'injection de micro-courants pratiquement indolore et à la pose d'aiguilles semi-permanentes qui limitent le nombre de punctures, donc la douleur.

II.5 - THEORIES EXPLICATIVES DE L'AURICULOTHERAPIE.

5.1 - Théorie traditionnelle chinoise.

Selon les anciens écrits, "l'oreille est le lieu d'arrivée et de rassemblement de l'énergie "active" (Tong Mo) ce qui signifie que l'oreille communique avec les douze méridiens".

Par la voie des King Lo (méridiens principaux et secondaires) le Inn-Yang (intérieur-extérieur) arrive aux oreilles et constitue un système de réunion de l'énergie de tous les King Lo du corps. L'oreille influe donc sur les cinq organes, les six entrailles et les quatre membres, et reflète l'état morbide de tout le corps.

Si un méridien est troublé.son point réactogène de l'oreille devient douloureux (et sa conductibilité électrique augmente). La puncture de ce point sensible peut amener le déblocage du King Lo, c'est-à-dire redonner l'équilibre de l'énergie et du sang, en un mot assurer la guérison (1-77).

5.2 - Théorie neurophysiologique.

5.2.1 - Les voies d'action de l'auriculothérapie.

L'auriculothérapie semble reconnaître des voies d'action nerveuses. A partir du tégument, les influx provoqués par les diverses stimulations suivent les filets nerveux. D'après le territoire auriculaire intéressé, nous décrirons plusieurs voies :

- les influx véhiculés par le X gagnent le noyau somatosensible du X en passant par le ganglion jugulaire (67). A partir de là, les influx peuvent soit gagner le noyau moteur dorsal du X qui est à l'origine de la presque totalité des fibres parasympathiques pour les viscères du cou et du tronc, soit atteindre la substance réticulée (24-96).

- les influx cheminant le long des nerfs grand auriculaire (C_2) et occipital (C_1) gagnent la corne dorsale de la moëlle cervicale. Arrivés au cerveau, ils atteignent le faisceau solitaire qui est le point de jonction entre les sensibilités somatiques (V, VII', C_1 et C_2), les sensibilités viscérales spéciale (IX, X) et générale.

- les influx prenant naissance dans les terminaisons du nerf auriculotemporal gagnent le tractus spinal du V; il y a échange de fibres entre le V_3 et la substance réticulée, échange facilité par les rapports anatomiques comme le montre la figure 8.

Les influx cheminent par l'intermédiaire de ces voies jusqu'aux centres nerveux centraux. C'est l'action sur les voies de la douleur à ce niveau qui permet d'envisager une théorie explicative de l'action antalgique de l'auriculothérapie.

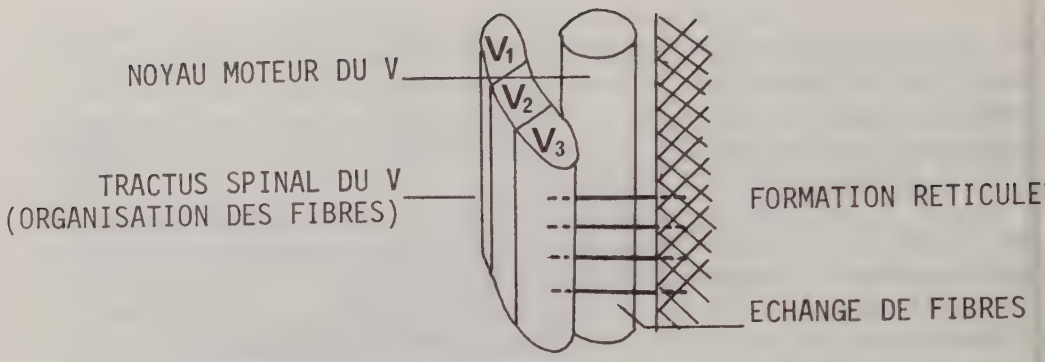


FIGURE 8 : ANATOMIE DU TRACTUS SPINAL DU NERF TRIJUMEAU.
d'après BOSSY (21).

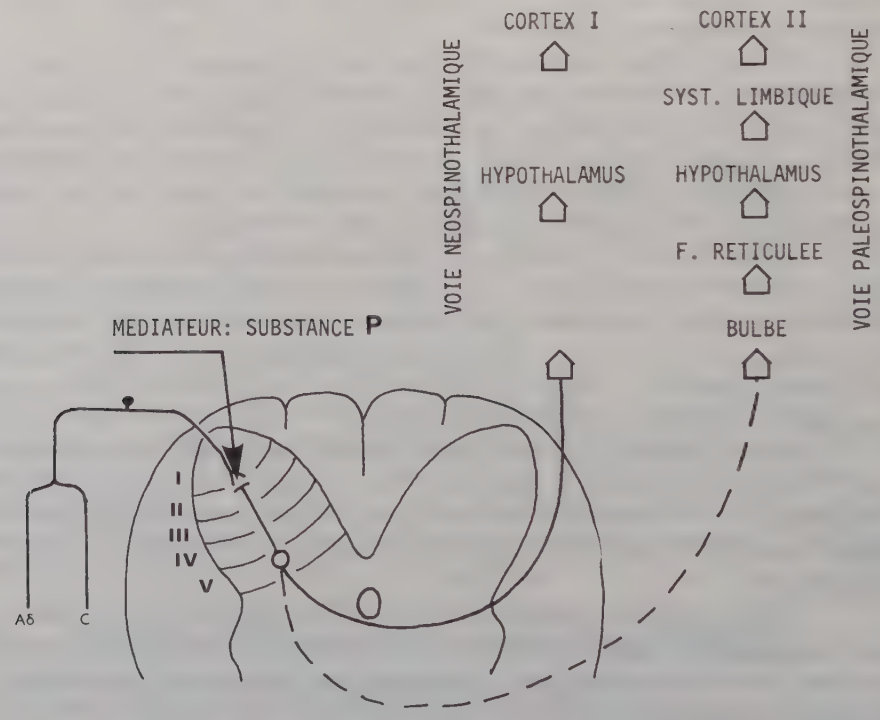


FIGURE 9 : LES VOIES DE LA DOULEUR.
d'après RICHEZ (89).

5.2.2 - Les voies de la douleur.

Les stimuli algogènes peuvent mettre en jeu deux types de fibres nerveuses (89) :

- les fibres Aδ : 1 à 5 µ de diamètre, myélinisées.
- les fibres C : 0,2 à 0,5 µ de diamètre, non myélinisées.

Ces fibres gagnent la substance grise de la moëlle épinière par les racines dorsales.

Cette substance est subdivisée en sept couches (I à VII). Les fibres Aδ et C font synapse dans les couches I et II, encore nommées substance gélatineuse de ROLLANDO, avec les dendrites des neurones de la couche V qui sont à l'origine des faisceaux spinothalamiques. Les voies spinothalamiques sont activées par un peptide : la substance P (de "pain": douleur) libérée par les fibres Aδ et C.

Selon les espèces, nous reconnaissons deux voies spinothalamiques :

- la voie néospinothalamique, bien développée chez l'homme et les primates.
- la voie paléospinothalamique qui est la plus importante chez les animaux domestiques.

Nous pouvons schématiser ainsi les deux voies (figure 9).

La voie néospinothalamique permet une localisation et une interprétation précises des stimuli algogènes au niveau du cortex primaire.

La voie paléospinothalamique est multisynaptique. Elle envoie les stimuli algogènes vers les différents centres neurovégétatifs (riposte cardiaque, respiratoire), la formation réticulée (réaction d'éveil), l'hypothalamus (riposte neuro-endocrinienne), le système limbique (émotion) et le cortex secondaire. A ce niveau, la perception de la douleur est diffuse. La douleur viscérale emprunte, chez toutes les espèces, la voie paléospinothalamique, ce qui explique l'absence d'une localisation fine de ce type de douleur.

Ce mode de transmission de la douleur permet d'expliquer d'une part l'apparition des points auriculaires, douloureux, base de la réflexothérapie, d'autre part, l'action analgésique de l'auriculothérapie.

5.2.3 - Le point douloureux base de l'auriculothérapie.

La détection des points douloureux a été à la base de l'auriculothérapie.

Le mécanisme des douleurs de type projeté ou rapporté explique l'existence de points hyperalgiques au niveau du tégument auriculaire.

Nous pouvons très schématiquement dire que la stimulation du tégument par la pointe du palpeur à pression produit un influx nerveux qui chemine jusqu'à un lieu proche d'une synapse d'un neurone en provenance de l'organe malade. Il y a "sommation" des médiateurs : le cerveau interprète alors cela comme une douleur importante en provenance du tégument : il s'agit d'une douleur projetée.

Si la souffrance organique est très importante, si les influx sont nombreux, il peut y avoir diffusion de l'excitation (entre neurones) au niveau du système nerveux central. La douleur peut alors s'exprimer en n'importe quel endroit du corps et en particulier au niveau de l'oreille : on l'appelle douleur rapportée (102).

Ceci se résume par les deux schémas de la figure 10.

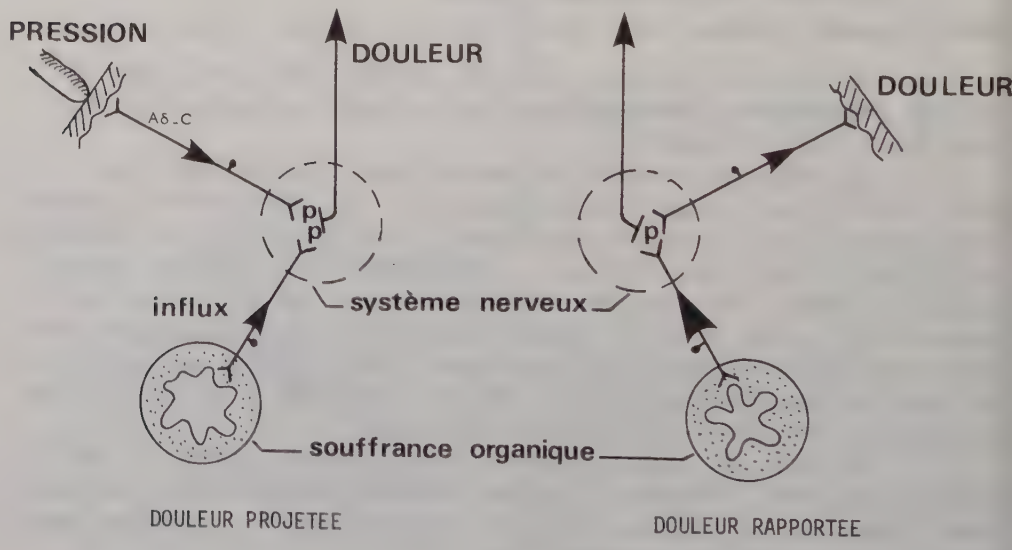


FIGURE 10 : BASES DES REFLEXOTHERAPIES.

5.2.4 - Action analgésique de l'auriculothérapie.

La transmission des sensations douloureuses subit un double contrôle : médullaire et central (89). C'est à ces deux niveaux que peut s'expliquer l'action analgésique de l'auriculothérapie.

5.2.4.1 - Contrôle médullaire.

Ce contrôle est mis en jeu par action sur le territoire innervé par C_1 et C_2.

Le passage des informations algogènes au niveau médullaire peut être inhibé par la mise en jeu des voies de la sensibilité extéroceptive et proprioceptive. Ces modalités sensorielles sont véhiculées par des fibres de gros diamètre (7 à 20 µ, myélinisées) : les fibres Aβ. Après avoir pénétré dans la moëlle épinière, elles délèguent des collatérales vers la substance grise où elles font synapse avec des interneurones capables d'exercer une inhibition présynaptique sur les voies algogènes comme le montre la figure 11.

Le médiateur impliqué serait la méténképhaline, un petit peptide à action morphinomimétique, qui aurait pour rôle d'empêcher la libération du facteur P.

5.2.4.2 - Contrôle supra-spinal.

Les fibres Aβ délèguent également des collatérales vers la formation réticulée. A ce niveau, il est démontré que la stimulation directe de l'un de ses noyaux, le raphé magnus, déclenche une action analgésique puissante et généralisée.

Celle-ci s'exercerait par la mise en jeu de fibres réticulospinales sérotoninergiques capables de stimuler les neurones enképhalinergiques à tous les étages de la moëlle épinière comme le montre la figure 12.

Il existe également des enképhalines dans le raphé magnus. De plus, il y a libération au niveau de l'hypothalamus d'un deuxième groupe de substances morphinomimétiques, à durée de vie longue : les endorphines.

Ces différents contrôles de la douleur permettent donc d'expliquer l'action analgésique de l'auriculothérapie, qui, à l'aide d'une stimulation périphérique, peut bloquer le cheminement des influx algogènes.

Une stimulation périphérique, en activant les fibres Aβ, inhibe le passage des influx algogènes au niveau spinal ou supra-spinal selon son intensité.

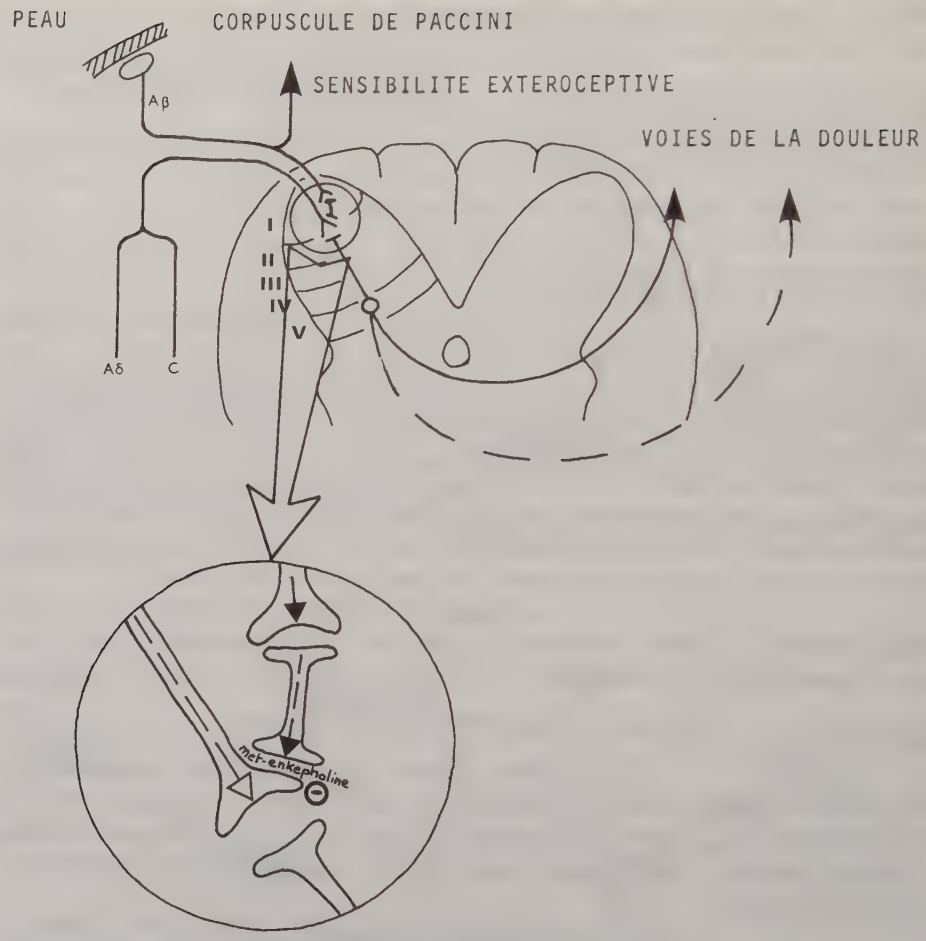


FIGURE 11 : INHIBITION MEDULLAIRE DE LA DOULEUR.
d'après RICHEZ (89).

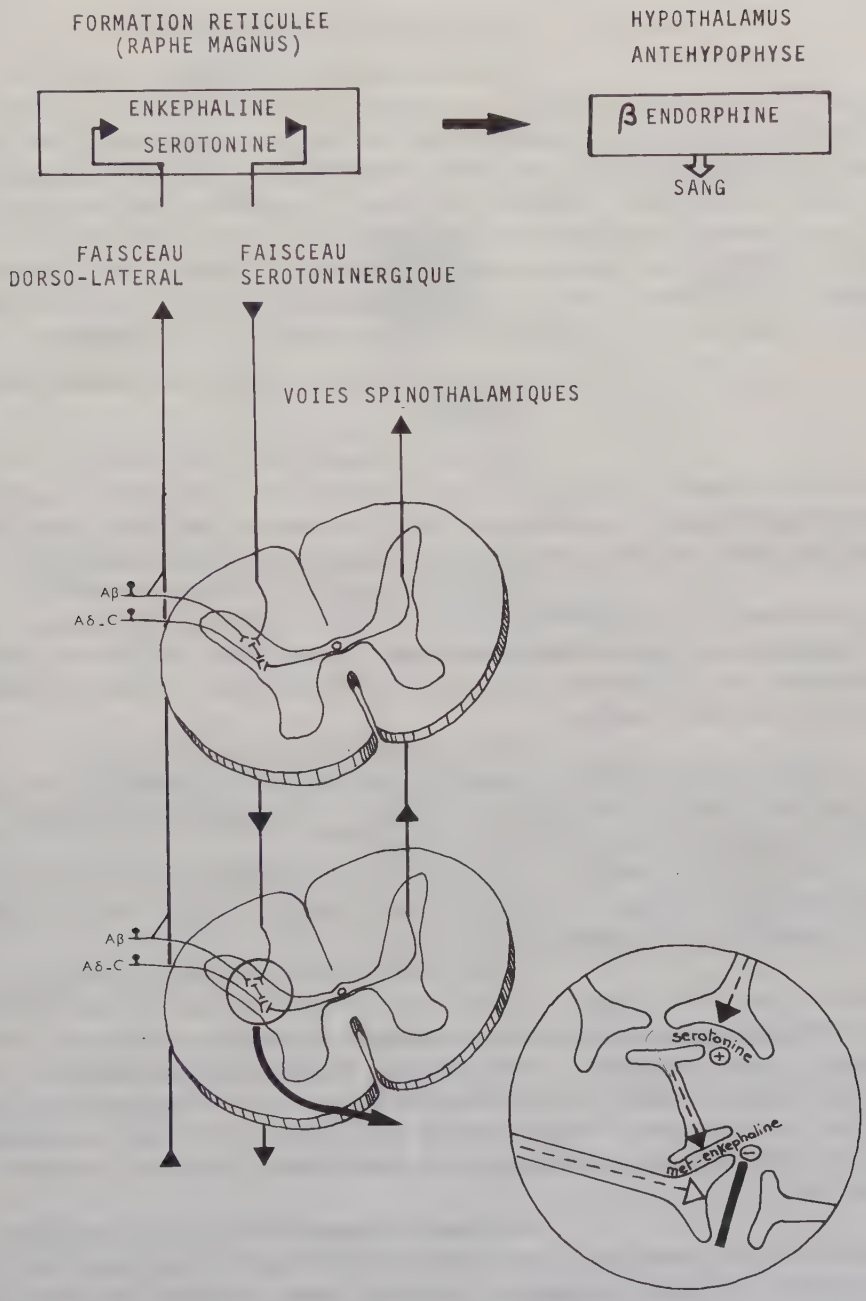


FIGURE 12 : INHIBITION SUPRASPINALE DE LA DOULEUR.
d'après RICHEZ (89).

5.2.5.1 - Action anti-inflammatoire.

L'action anti-inflammatoire a été démontrée cliniquement par les auteurs chinois (76). L'explication nous est fournie par HUGHES (47) qui a remarqué que les molécules de β endorphines (responsables de l'activité analgésiante) et d'ACTH (hormone réglant la production du cortisol par les glandes surrénales) étaient très peu différentes. Elles seraient même localisées dans les mêmes cellules de l'antéhypophyse. La libération de β endorphines est donc concomitante à celle d'ACTH dont découle un pic sanguin de cortisol.

5.2.5.2 - Activité sur le fonctionnement des organes.

Si la présence du X au niveau de l'oreille permet d'envisager une action sur la sphère cardio-pneumo-entérique, la présence du V et ses relations avec la formation réticulée prennent une importance fondamentale.

En effet, celle-ci représente la continuation de la substance grise de la moëlle épinière ; elle constitue le cerveau des êtres primitifs. Elle se caractérise par une richesse cellulaire importante et par l'enchevêtrement de ses axones.

Elle exerce une action (94) :

- sur les structures supérieures par l'intermédiaire du système activateur ascendant (SRAA), provoquant alors une modification du niveau de vigilance.
- sur l'étage médullaire par ses connexions descendantes composées du système activateur descendant (SRAD) et du système inhibiteur descendant (SRID).

Elle exerce son influence sur les centres viscéro-moteurs (17). La stimulation de cette formation réticulée va, en effet, provoquer diverses réponses viscérales : respiratoire, vasculaire, digestive, vésicale. C'est d'ailleurs par l'intermédiaire de la formation réticulée que les animaux réagissent à la douleur par une augmentation des fréquences cardiaque et respiratoire après relais bulbaire.

Le fonctionnement de la formation réticulée est complexe. Des influx afférents provenant de récepteurs de toute nature et situés dans toutes les parties du corps convergent vers les diverses unités réticulaires (94-18) : c'est le système non spécifique du système nerveux

central qui peut cependant répondre de façon spécifique (figure 13).

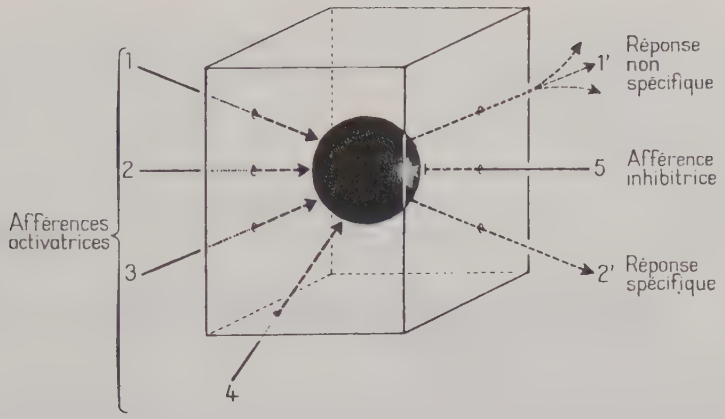


FIGURE 13 : POSSIBILITE DE REPONSE SPECIFIQUE D'UNE UNITE RETICULAIRE NON SPECIFIQUE.

d'après BOSSY (18).

En effet, selon BOSSY (20) même si une cellule réticulaire répond à des stimuli d'origines variées, elle peut être le point de jonction assurant un réflexe spécifique. L'action recherchée apparaît si la voie est "ouverte" pour aller dans une direction donnée. Ceci peut expliquer que différents points aient un effet sur un organe donné, ou encore que différents organes puissent bénéficier de l'action d'un même point.

Telle est une brève approche du mécanisme d'action de l'auriculothérapie.

D E U X I E M E P A R T I E

DONNEES EXPERIMENTALES

Ces recherches ont été effectuées dans le service de Pathologie Chirurgicale de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (Pr. CAZIEUX) entre 1975 et 1978. Nous avons utilisé, avec plus ou moins de succès, différentes méthodes dans le but de démontrer l'existence de zones de basse résistance au niveau du pavillon, mais aussi de connaître les correspondances entre les différents organes et ces territoires de l'oreille.

I - MISE EN EVIDENCE DES POINTS D'AURICULOTHERAPIE.

La variation de résistance électrique cutanée au niveau du point d'auriculothérapie sert de base à sa détection à l'aide d'appareils de type ohmmètre.

I.1 - MATERIEL UTILISE : LES PUNCTOSCOPES.

Lors de nos expérimentations, quatre appareils différents ont été utilisés. Nous pouvons les classer en deux types :

- les appareils détecteurs de points ou punctoscopes.
- les appareils servant à la détection mais aussi à la thérapie ou à l'analgésie par "injection" de micro-courants.

1.1 - Principe.

Cet appareil est composé d'un pont de Wheastone équilibré pour la résistance normale de la peau (avec possibilité d'étalonnage selon le sujet et l'humidité du tégument) et de deux électrodes.

Une électrode est dite indifférente (masse) ; l'autre, exploratrice, porte à son extrémité une pointe mousse télescopique.

La diminution de résistance électrique au niveau du point déséquilibre le pont de Wheastone ; le passage du courant provoque alors une déviation de l'aiguille du galvanomètre à cadre mobile ainsi que le déclenchement d'un signal sonore (dont le seuil est réglable selon la déviation du galvanomètre).

1.2 - Le Neuralstab SVESA 1025.

Il s'agit d'un punctoscope très pratique en forme de crayon. Son utilisation est très aisée : il suffit de régler la sensibilité de l'appareil en fonction de l'humidité de la peau (3-4 : peau normale, 2 : peau humide, 5-8 : peau sèche) puis de déplacer la pointe en argent sur le tégument. Une diode lumineuse rouge s'allume dès que le point est détecté. La masse est assurée par la main de l'opérateur.

Les deux appareils suivants (Somascope, SVESA 1031) permettent, eux, la détection électrique des points mais aussi leur traitement.

1.3 - Le Somascope** (figure 14).

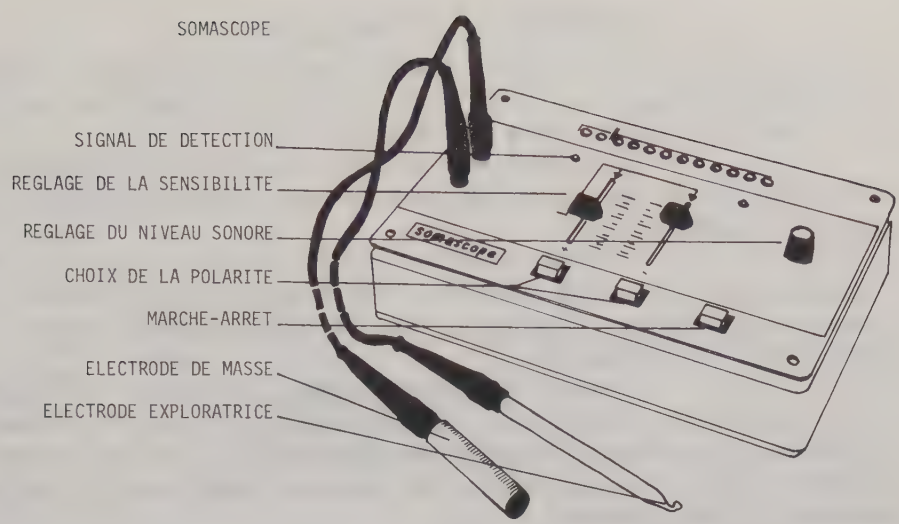
C'est un appareil, fonctionnant sur secteur, qui se compose d'un pupitre de commande et de deux électrodes : une électrode de masse et une électrode de détection. Cette dernière a l'avantage d'être coudée à son extrémité ce qui permet d'atteindre sans difficulté toutes les parties de l'oreille, en particulier celles situées à l'intérieur des replis cutanés. La pointe mousse a la forme d'une petite sphère qui la rend indolore même lors d'une pression importante sur le tégument.

Cet appareil permet un choix de la polarité du courant. La détection se fait toujours avec la polarité négative après réglage du courant de détection. Dès la détection du point, un signal retentit, la lampe "signal de détection" s'allume.

Le Somascope permet aussi la thérapie par l'intermédiaire de l'électrode exploratrice. La polarité du courant injecté est choisie à l'aide de deux boutons poussoirs. L'intensité du courant entre les électrodes est réglée grâce à deux curseurs, un contrôle pouvant être effectué grâce à des diodes.

L'intensité délivrée varie entre 30 et 300 µA. La fréquence du signal est constante.

*commercialisé par *SVESA FRANCE*
**commercialisé par *CRIMAC*



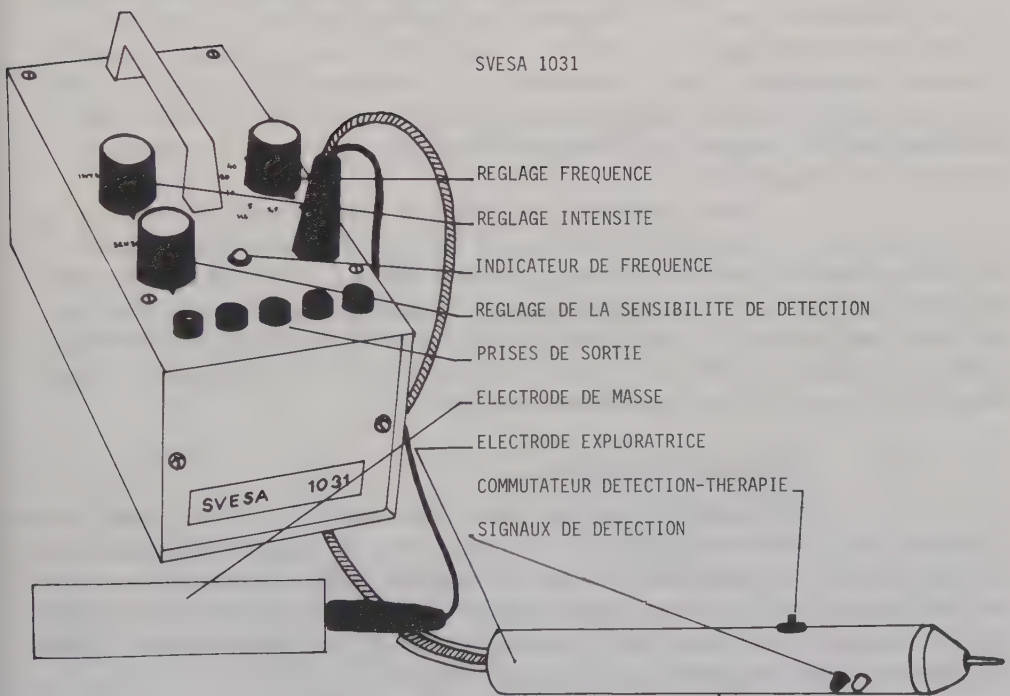


FIGURE 14 : APPAREILS UTILISES.

1.4 - SVESA 1031 (figure 14).

Il s'agit là d'un appareil portatif alimenté par piles servant à l'exploration et à la sélection des points de l'oreille, ainsi qu'à la thérapie.

La détection se fait après l'étalonnage à l'aide d'une électrode munie de deux diodes luminescentes : l'une verte, l'autre rouge.

L'étalonnage s'effectue au niveau d'un point auriculaire (le point O décrit par NOGIER chez l'homme) ; il consiste à régler l'appareil sur la diminution moyenne de résistance de celui-ci.

Cette détection, comme le montre la figure 15, met en évidence les points caractérisés par une résistance cutanée inférieure à la moyenne (la diode verte s'allume alors) et par des points de résistance supérieure à cette moyenne (diode rouge).

L'effet thérapeutique est obtenu : soit par l'intermédiaire de l'électrode exploratrice, soit par une aiguille d'acupuncture reliée à une des cinq sorties (équivalentes) présentes sur l'appareil. Le courant émis est fourni par un générateur d'impulsions réglable, ce qui permet une modulation du signal en intensité et en fréquence comme le montre la figure 16.

Cet appareil se révèle très complet car il rend possible l'analgésie en plus de la thérapeutique par micro-courants. Son maniement très simple, son faible encombrement et sa spécialisation pour l'acupuncture auriculaire en font un appareil facilement utilisable en auriculothérapie chez le chien (9-29) et c'est surtout celui-ci que nous avons employé lors de nos expérimentations.

I.2 - EXPERIMENTATIONS.

La préparation du pavillon est réalisée comme nous l'avons déjà décrite. Seule la tonte s'est avérée souvent inutile lors de l'exploration de la conque auriculaire. La mise en évidence des points a été effectuée d'abord sur des animaux anesthésiés, puis sur des cadavres, pour en venir enfin à des chiens vigiles malades ou bien portants.

2.1 - Expérimentation sur animal anesthésié.

Afin de nous familiariser avec les détails anatomiques de la face interne de l'oreille, nous avons, dans un premier temps, procédé à la recherche de points sur des chiens subissant des interventions chirurgicales. L'anesthésie générale

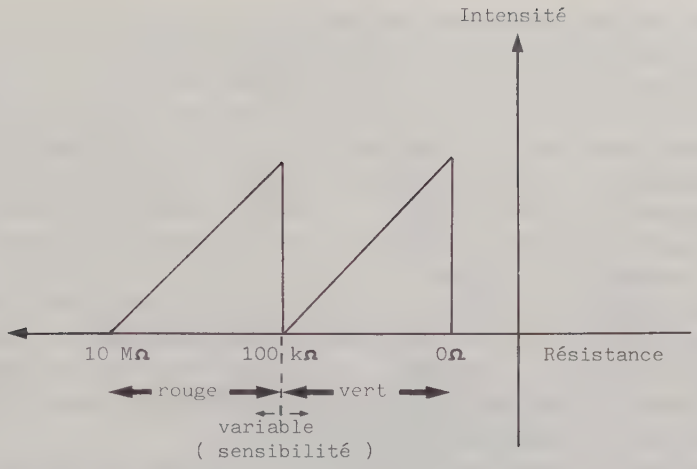


FIGURE 15 : CARACTERISTIQUES DU DETECTEUR DE POINTS SVESA 1031.

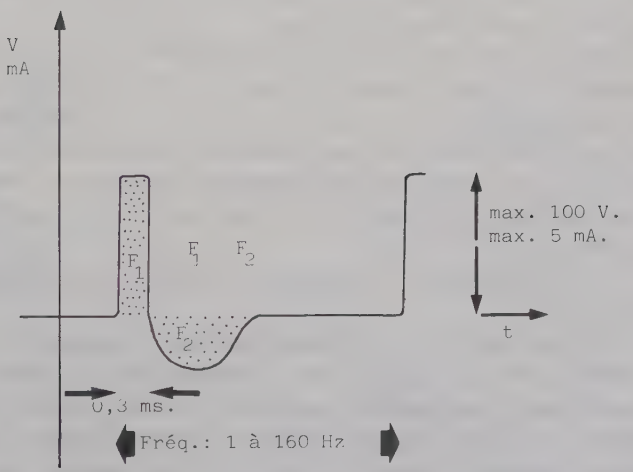


FIGURE 16 : CARACTERISTIQUES DES IMPULSIONS FOURNIES PAR LE SVESA 1031.

était conduite de la façon suivante :

Prémédication à la levopromazine (Nozinan (N.D.)) puis quinze minutes après, induction au penthiobarbital (Nesdonal (N.D.)), intubation et maintien de l'anesthésie grâce au mélange gazeux Oxygène + Protoxyde d'Azote + Métofane (N.D.).

Les premières recherches de points ont été conduites dans les zones d'accès facile : tragus, fosse triangulaire, branches supérieure et inférieure de l'anthélix, cavum conchae, antitragus (cf. figure 2).

Dès la première séance, nous avons pu localiser une dizaine de points. Au cours de nombreuses séances ultérieures, nous avons vérifié la présence constante de ceux-ci. Au terme de ce travail préliminaire, nous sommes parvenus à détecter la présence d'une cinquantaine de points.

Des chiens d'expérience ont alors été mis à notre disposition pour poursuivre nos travaux. Toujours sous anesthésie générale, Nozinan (N.D.) intra-musculaire puis Nesdonal (N.D.) intra-veineux à la demande, nous avons exploré le tégument auriculaire, chaque point mis en évidence a été tatoué à l'encre de Chine afin d'être facilement repérable. Avec cette technique nous avons détecté environ une centaine de points répertoriés sur la figure 17.

L'examen de ces points nous amène aux premières conclusions suivantes :

Sur un chien anesthésié, il existe un grand nombre de points de basse résistance. Ils possèdent à peu près tous, les mêmes caractéristiques électriques.

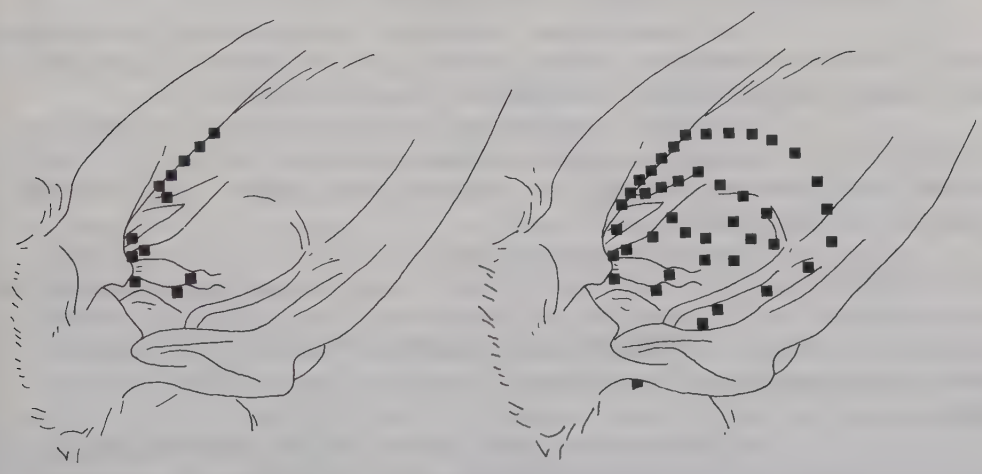
Nous avons alors cherché à savoir si le nombre élevé de points trouvés n'était pas en partie dû à l'utilisation de l'anesthésie générale. Pour cela, nous avons examiné, lors de cinq séances consécutives à une semaine d'intervalle, la zone du cavum conchae et ses environs immédiats. Nous avons rencontré, comme le montre la figure 18 (seuls les points visibles sont représentés) :

- 13 points sur l'animal vigile (un chien particulièrement docile).
- 45 points sur le même animal anesthésié.

Il semble donc établi que l'anesthésie générale pratiquée (barbituriques) augmente le nombre des points détectables.

WHEELER et BEITZ (101) en utilisant comme tranquillisant la Sparine (N.D.), chez la chèvre, ne notent pas de modifications quant à la valeur de la résistance des points corporels.

FIGURE 17 : POINTS RENCONTRES SUR UN ANIMAL SOUS ANESTHESIE GENERALE.



ANIMAL SANS PREPARATION

ANIMAL SOUS ANESTHESIE GENERALE

FIGURE 18 : AUGMENTATION DU NOMBRE DE POINTS DETECTES LORS D'UNE ANESTHESIE.

ANIMAL SANS PREPARATION ANIMAL SOUS ANESTHESIE GENERALE

Les points détectés forment un ensemble de deux lignes parallèles au niveau de l'hélix : cette particularité avait déjà été remarquée par différents auteurs (2-86).

Nous notons aussi l'existence d'un "pas" : c'est-à-dire la distance quasi constante qui sépare deux points auriculaires dans un même alignement comme le montre la figure 17.

De ces travaux nous avons tiré une cartographie muette des points existant au niveau de la face latérale de l'oreille. Nous nous sommes alors intéressés à l'évolution de ces points après la mort.

2.2 - Expérimentation sur chiens sacrifiés.

Nous avons eu l'occasion d'effectuer des recherches sur des animaux atteints d'affections incurables et destinés à être sacrifiés.

Le protocole utilisé a été le suivant :

- préparation habituelle du pavillon de l'oreille.
- recherche et repérage de points dans diverses zones de l'oreille : dix points sont ainsi repérés.
- l'euthanasie est pratiquée par injection intra-veineuse rapide de 10 millilitres de T.61 (N.D.).
- une fois la mort clinique constatée, nous reprenons la détection des points précédemment marqués.

Nous constatons leur persistance grâce au punctoscope. Nous recommençons ainsi toutes les dix minutes pendant une heure sans relever d'anomalies ou de disparitions.

Au bout d'une heure, nous procédons à l'exérèse totale de l'oreille puis nous reprenons la détection (l'électrode indifférente fixée à un lambeau musculaire). Les points restent détectables.

Une heure trente après la mort clinique, donc une demi-heure après la dissection, nous notons une diminution progressive de l'intensité de détection. Cet affaiblissement continue pendant une demi-heure environ, jusqu'à la disparition deux heures après la mort, donc une heure après la dissection.

La persistance des points après la mort avait été soulignée par certains auteurs chez l'homme ; il semble donc établi qu'il en soit de même chez le chien.

2.3 - Expérimentation sur l'animal vigile.

Dans le but de ne pas créer d'artéfacts, nous avons travaillé sur des animaux vigiles n'ayant donc reçu aucun calmant. Nous nous sommes intéressés à deux types de sujets :

- les animaux apparemment sains.
- les animaux malades.

2.3.1 - Sur des animaux sains.

Ce sont des animaux ne présentant apparemment pas de troubles pathologiques. Ces expériences ont pour but la mise en évidence des points physiologiques (2) : points normalement trouvés à la surface du tégument auriculaire d'un sujet sain.

Notre exploration nous a surtout révélé la localisation de ces points au niveau du cavum conchae et de ses environs immédiats.

La détection durant cinq séances à une semaine d'intervalle nous a montré l'existence de treize points dans cette région. Nous les avons déjà décrits sur la figure 18.

Il convient d'être très prudent (86) quant à la détection de ces points ; en effet, le moindre traumatisme du tégument (par exemple, lors du contact un peu trop appuyé et prolongé de la pointe de l'électrode exploratrice sur la peau) "crée" un point de bas potentiel.

De même, un mauvais réglage de la sensibilité nous amène à trouver une multitude de points.

Cette expérimentation ne nous a pas permis de mettre en évidence de zone douloureuse au niveau de l'oreille. Nous en déduirons qu'il existe à l'état physiologique des zones de basse résistance sans parler toutefois de points d'auriculothérapie.

2.3.2 - Sur des animaux malades.

Nous avons examiné des animaux hospitalisés à l'E.N.V.T. pour mettre en évidence les points correspondants à certaines affections. Nous évoquerons ces travaux plus tard dans le paragraphe ayant trait à l'établissement des correspondances entre les points et les lésions existantes. Cependant, nous pouvons affirmer qu'il peut exister chez des animaux malades des points ou des zones présentant tous les caractères

de point ou de zone d'auriculothérapie (basse résistance, douleur, quelquefois lésion tégumentaire visible). Ce sont des points que nous n'avons jamais pu détecter sur l'animal vigile mais que nous retrouvons sur la carte établie sur le chien anesthésié (figure 17).

Après ces travaux relatifs à la recherche des points d'auriculothérapie sur l'oreille du chien, après avoir étudié leur existence et précisé leur localisation, il nous faut maintenant déterminer les correspondances entre les différents organes et les points, c'est à dire mettre en place une cartographie.

II - RECHERCHE D'UNE CARTOGRAPHIE.

En vue d'établir cette correspondance, aucune méthode type,applicable chez le chien,n'est décrite chez l'homme.

Nous avons donc envisagé successivement plusieurs directions de travail avec plus ou moins de succès.

II.1 - TECHNIQUE DE KVIRCHISHVILI.

KVIRCHISHVILI était un chercheur russe ayant fait une communication lors d'une conférence à Léningrad en novembre 1972 sur le sujet "Projection des différentes parties du corps à la surface de l'oreille chez l'homme et les animaux" (57). A son avis, l'excitation d'une zone du corps par vibrations, froid, chaleur ou injection intra-musculaire de produits très irritants provoquerait une modification de l'aspect et de la résistance électrique de certains points de l'oreille.

Ces points peuvent être visualisés par injection intra-veineuse d'une solution à 1% de Trypan bleu qui colorerait électivement les zones de projection, siège de modifications vasculaires localisées.

1.1 - Protocole.

Nous avons utilisé, en vue de tester la méthode, des lapins albinos adultes maintenus en cage de contention pendant la durée des manipulations.

Nous nous sommes servis d'essence de thérébentine pure pour provoquer l'irritation. La visualisation est obtenue par injection intra-veineuse d'un volume de 10 millilitres d'une solution isotonique de Trypan bleu à 1 % (ou 2 millilitres de solution à 5 % pour limiter le volume à injecter).

L'injection intra-veineuse se pratique au niveau de la veine saphène externe (et non au niveau des veines auriculaires comme il est habituel de procéder chez le lapin) pour ne pas perturber les phénomènes à observer.

1.2 - Expérimentation.

LAPIN N° 1 :

- Vérification de l'inexistence de points antérieurs à la stimulation.

Nous injectons 10 millilitres de la solution de colorant à un lapin sain. La coloration bleue apparaît au niveau des muqueuses (buccale, oculaire...) puis devient nette au niveau des téguments une heure après l'injection. Elle continue à se développer sur l'ensemble du corps pendant vingt quatre à trente six heures. Elle persiste une semaine environ.

Nous n'avons pas remarqué de plages colorées au niveau de l'oreille.

- Quinze jours après la première injection, les téguments ayant retrouvé leur coloration normale, nous procédons à l'expérimentation.

- Jo : injection de 0,5 millilitre d'essence de térébentine dans le conjonctif sous-cutané du grasset gauche.

- J + 1,5 : injection intra-veineuse de 10 millilitres de Trypan bleu à 1 % ; vingt cinq minutes après, apparition de plusieurs points et zones bleu foncé au niveau des deux oreilles comme décrit sur la figure 19.

L'utilisation du punctoscope nous montre alors que ces zones colorées correspondent aussi à des zones de bas potentiel.

- J + 2, J + 4 : l'oreille est uniformément bleue.

LAPIN N° 2 :

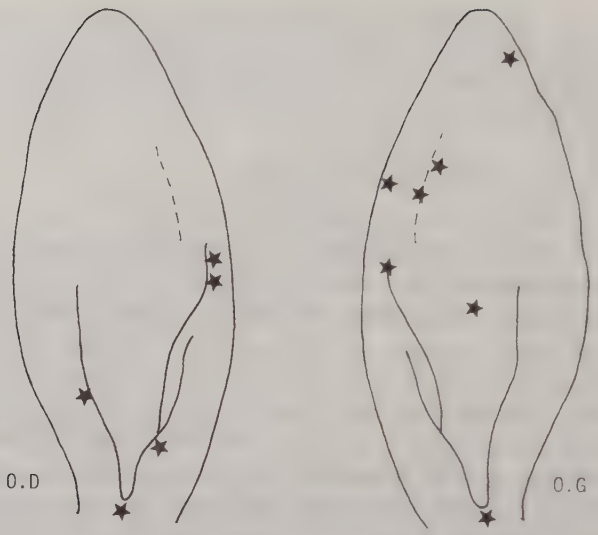
- Jo : injection de 0,5 millilitre d'essence de térébentine toujours au niveau du grasset gauche.

- J + 2 : injection de 3 millilitres d'une solution à 5 % de Trypan bleu. On note l'apparition rapide de quatre points sur l'oreille droite ainsi que de trois petits à la base de l'oreille gauche (figure 19).

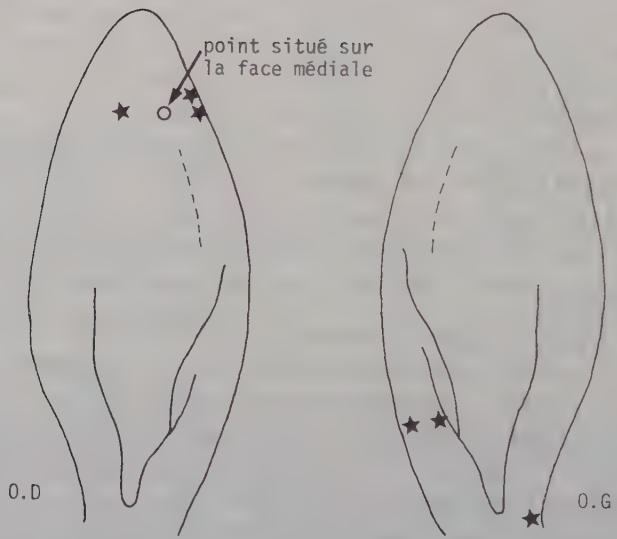
Dans les deux cas exposés, après guérison totale (un mois environ après le début de l'expérimentation), une nouvelle injection de colorant ne révèle aucun point.

1.3 - Conclusions.

Notre but réel était de mettre au point la technique en vue de l'utiliser chez le chien.



LAPIN N° 1



LAPIN N° 2

FIGURE 19 : EXPERIMENTATION SELON KVIRCHISHVILI (57).

Hélas, l'oreille du chien n'est pas translucide comme celle du lapin blanc. La lecture des résultats n'est donc pas si aisée. La longue période nécessaire à la disparition totale de la coloration rend, de plus, cette méthode lourde et peu pratique.

Les résultats obtenus tendent à démontrer l'apparition de points de bas potentiel électrique au niveau de remaniements vasculaires tégumentaires très localisés. Ces modifications circulatoires existent concomitamment à une lésion organique. Nous avons également noté que les zones apparues étaient d'une localisation très inconstante.

II.2 - ETUDE THERMOGRAPHIQUE.

A la suite de la communication de DARRAS et HUBERT (38) traitant des relations entre thermographie et acupuncture, et à la lumière des modifications locales de vascularisation mises en évidence par la technique de KVIRCHISHVILI, nous nous sommes intéressés à cette technique pour mettre en place notre cartographie.

Deux procédés de thermographie s'offraient à nous: les cristaux liquides et la thermographie infrarouge.

2.1 - Les cristaux liquides.

Ils se composent de cristaux de type cholestérique. Il s'agit d'esters de cholestérol, molécules longues et optiquement actives grâce à la présence de carbones asymétriques.

Ils forment une texture que l'on peut considérer comme un empilement de plans moléculaires. Dans chacun de ces plans les molécules sont parallèles mais, en passant d'un plan à l'autre, il y a une rotation dans l'axe des molécules entrainant un arrangement en hélice. Cette structure fait que toute lumière arrivant sur une couche de cristaux liquides sera réfléchie lorsque sa longueur d'onde correspondra exactement au pas de l'hélice. Or, celui-ci est fonction des cristaux utilisés et de la température. Nous comprenons donc qu'il sera possible de mesurer la température cutanée et de montrer son évolution.

Nous avons réalisé une expérimentation préalable à l'aide d'un thermocouple de précision pour avoir une idée précise des températures rencontrées au niveau du tégument.

Nous aboutissons aux résultats présentés sur la figure 20 qui permettent de tirer les conclusions suivantes :

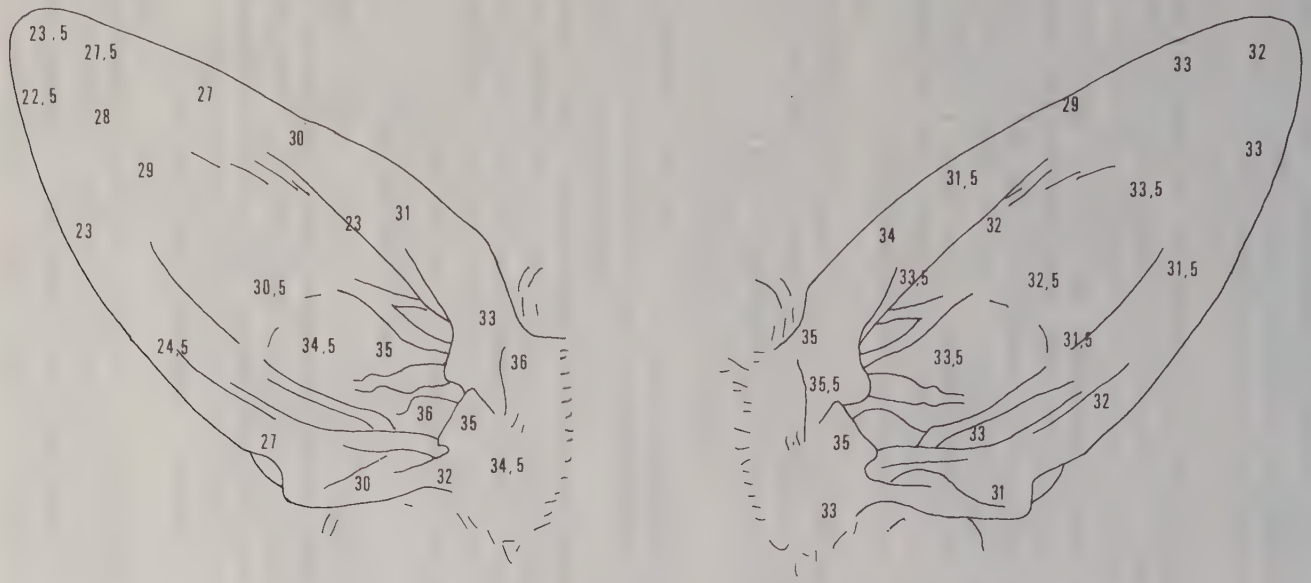


FIGURE 20 : THERMOMETRIE CUTANEE DE L'OREILLE.

La thermographie par cristaux liquides n'est pas applicable à l'ensemble de l'oreille car le gradient thermique observé (14 degrés pour une oreille) est trop élevé pour que nous ayons une précision suffisante.

En effet, les mélanges de cristaux sont étudiés pour changer de couleur (variant du rouge au violet en passant par l'orange, le jaune, le vert et le bleu) dans une fourchette de trois degrés.

Ces mélanges de cristaux se présentent sous plusieurs formes (pâte à étaler, aérosol, plaques) aussi peu pratiques à utiliser les unes que les autres en ce qui concerne notre étude.

Les résultats obtenus par les cristaux en pâte ou en aérosol sont liés au dépôt à la surface du tégument d'une couche mince et régulière difficilement réalisable au niveau de l'oreille. Nous avons utilisé le Vena-Vue (N.D.).

Les plaques s'adaptent mal aux reliefs importants (tels ceux de l'oreille du chien) qui empêchent un contact étroit et régulier avec le tégument.

Nous nous sommes donc tout naturellement tournés vers la thermographie infrarouge.

2.2 - La thermographie infrarouge.

Technique de choix pour la recherche envisagée (37), elle consiste, à l'aide d'un matériel approprié (caméra AGA) à exploiter le rayonnement infrarouge émis par le tégument. Les différentes longueurs d'onde captées par la caméra correspondent aux différentes températures de surface. Elles sont retranscrites en variations de couleurs ou de nuances allant du noir au blanc.

L'image est alors reconstituée sur un écran de télévision qu'il est possible de photographier. Cet appareil permet de choisir la finesse de la mesure, elle-même directement affichée sur l'écran (la finesse minimale étant de 1 degré).

Expérimentation : Nous l'avons menée au centre Claudius REGAUD de Toulouse dans le service du Dr NAJA. Notre expérience est la suivante :

Le chien non prémédiqué est maintenu sur une table en décubitus dorsal à l'aide de coussins. L'appareil est alors réglé et montre dans un premier temps, une image de la vascularisation.

- à To, nous injectons par voie sous-cutanée un facteur algogène (0,1 millilitre de Bradykinine (N.D.)) au niveau du grasset gauche. L'injection terminée, nous prenons six clichés de l'oreille droite aux temps To, T + 30, T + 60, T + 120, T + 180, T + 240 secondes (figure 21). Nous remarquons alors, outre l'exacerbation de l'ensemble de la vascularisation, une zone hyperthermique importante en région postérieure vers le sommet de l'oreille ; cette zone n'est pas observée sur l'oreille opposée.

Après un long moment de repos destiné à laisser l'animal se détendre, nous injectons 0,2 millilitre de Bradykinine en sous-cutanée au niveau du coude gauche.

Nous prenons les clichés à To, T + 60, T + 120 (figure 21). Nous arrêtons alors car il n'y a plus d'évolution des territoires hyperthermiques.

Observations : Nous remarquons deux phénomènes après cette deuxième injection :

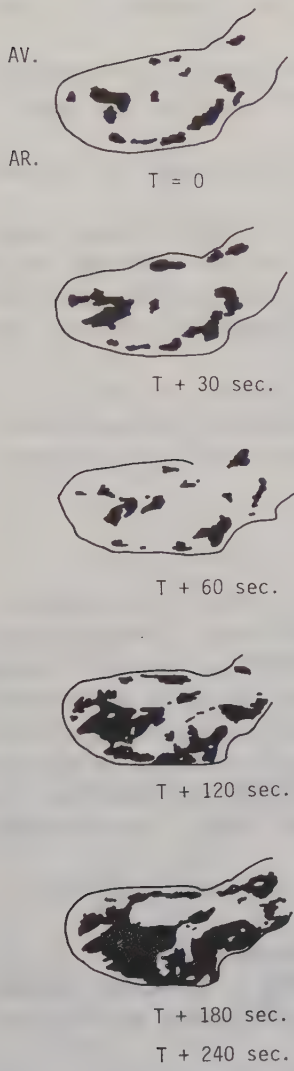
- au temps To, l'oreille gauche ne présentait pas de territoire hyperthermique en dehors des zones purement vasculaires, alors que l'oreille droite, elle, présentait une zone située vers le sommet du pavillon.
- la zone apparue après la deuxième injection se situe plus vers le sommet et en région antérieure, donc dans une localisation différente.

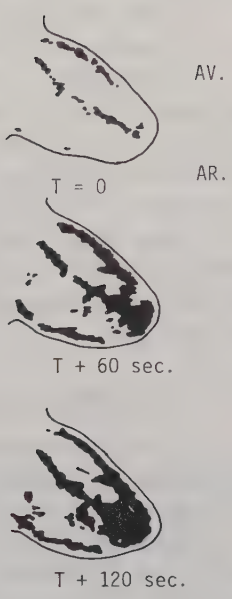
Nous ne tirerons pas de conclusion du fait de la pauvreté extrême de l'expérimentation que nous n'avons pu continuer à cause de difficultés surtout économiques mais aussi techniques (effet de creux, objectifs spéciaux nécessaires pour focaliser sur une surface restreinte...).

II.3 - RECHERCHE A L'AIDE DU PUNCTOSCOPE.

Etant donné le peu de succès obtenu avec les méthodes précédentes, nous nous sommes alors tournés vers un travail de fourmi consistant à rechercher les points auriculaires sur des chiens atteints d'une pathologie précise : fractures, hernie discale, etc...

Les conditions demandées pour ce travail sont plus aisément remplies par les cas chirurgicaux que par les cas médicaux. En effet, il est rare de diagnostiquer une néphrite pure ou une hépatite pure : il s'agit très souvent d'une association de plusieurs troubles. Ceci rend plus difficile la recherche des correspondances des viscères par opposition aux éléments osseux ou articulaires.





Oreille droite, face externe à T = 0 injection sous-cutanée de 0,1 ml de Bradykinine au niveau du grasset droit.

Oreille gauche, face externe à T = 0 injection sous-cutanée de 0,2 ml de Bradykinine au niveau du coude gauche.

FIGURE 21 : THERMOGRAPHIE INFRAROUGE DE L'OREILLE.

Nous avons conduit nos expérimentations sur des chiens hospitalisés à l'E.N.V.T. Nous avons systèmatiquement recherché les points de basse résistance électrique sur des sujets particulièrement dociles.

L'examen se pratique sans tonte préalable, mais après nettoyage et séchage minutieux de l'oreille. Le punctoscope utilisé est le SVESA 1031.

Les résultats obtenus en relation avec certaines pathologies sont décrits sur la figure 22.

Cependant, comme nous l'avons déjà souligné dans le paragraphe "localisation du point", nous découvrons souvent un nombre élevé de points, même pour une pathologie bien précise. Il en découle que seule une étude statistique de ces points permet d'obtenir une cartographie.

Nos observations ne suffisant pas à la mener à bien, nous avons réalisé la compilation des résultats aimablement transmis par différents auteurs et le fruit de nos propres expérimentations.

II.4 - SYNTHESE - RESULTATS.

De nombreuses correspondances avec des auteurs étrangers nous ont montré que des travaux pour l'établissement d'une cartographie sont en cours un peu partout dans le monde.

ARTMEIER et KÖNIG (9) ont pris la même hypothèse de travail que NOUREAU (80) : la comparaison anatomique entre l'oreille de l'homme et celle du chien, pour faire la transposition des points humains décrits par KÖNIG et WANCURA. La cartographie décrite figure 23 en découle. Nous y remarquons la projection :

- de la colonne vertébrale au niveau du bord supérieur de la conque.
- des viscères à l'intérieur de la conque.
- des membres dans les parties distales : membres postérieurs en région antérieure et membres antérieurs en région postérieure.

Certains auteurs ont choisi de travailler à partir de cas pathologiques. Ainsi SADOWSKY (95) (figure 24) semble obtenir de bons résultats avec le point "allergie" situé au niveau du sommet de la face médiale de l'oreille.

La puncture de ce point, associée à des doses importantes de vitamine B_2 per os, aurait une activité spectaculaire sur les phénomènes allergiques. Le point "acetabulum" et le point "delta" reliés aux bornes d'une pile de 1,5 volts par

LEGENDE.

★ Amputation de l'antérieur droit.
* Ostéomyélite du fémur droit + luxation de la hanche gauche.
▪ Tumeur du grasset gauche.
● Fracture du fémur droit + luxation de la hanche gauche.
✱ Fracture médiodiaphysaire du radius et de l'ulna côté droit.
○ Arthrose huméro-cubitale gauche.

FIGURE 22 : POINTS RENCONTRES SUR DES CAS CLINIQUES.

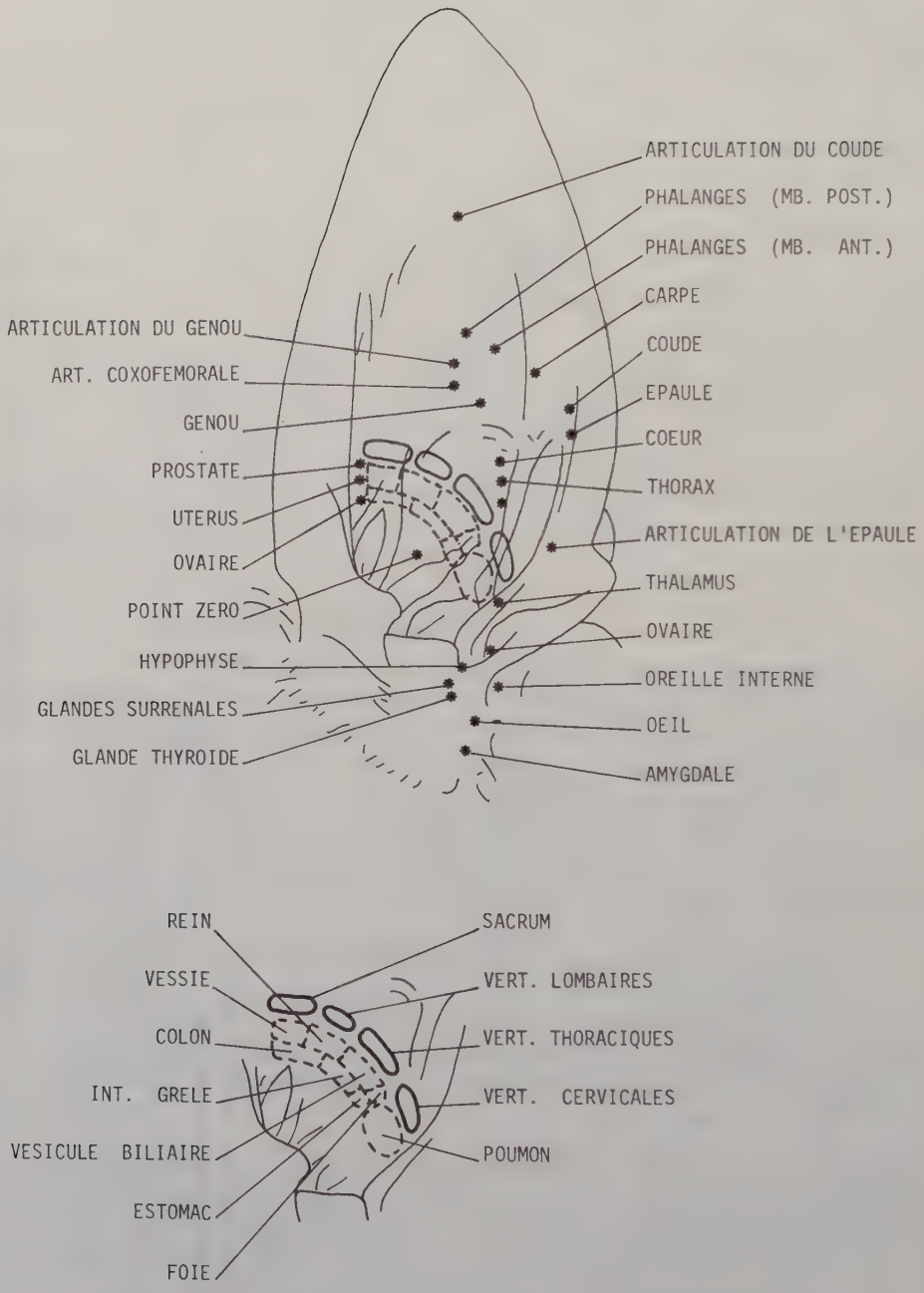


FIGURE 23 : CARTOGRAPHIE d'après ARTMEIER et KÖNIG (9).

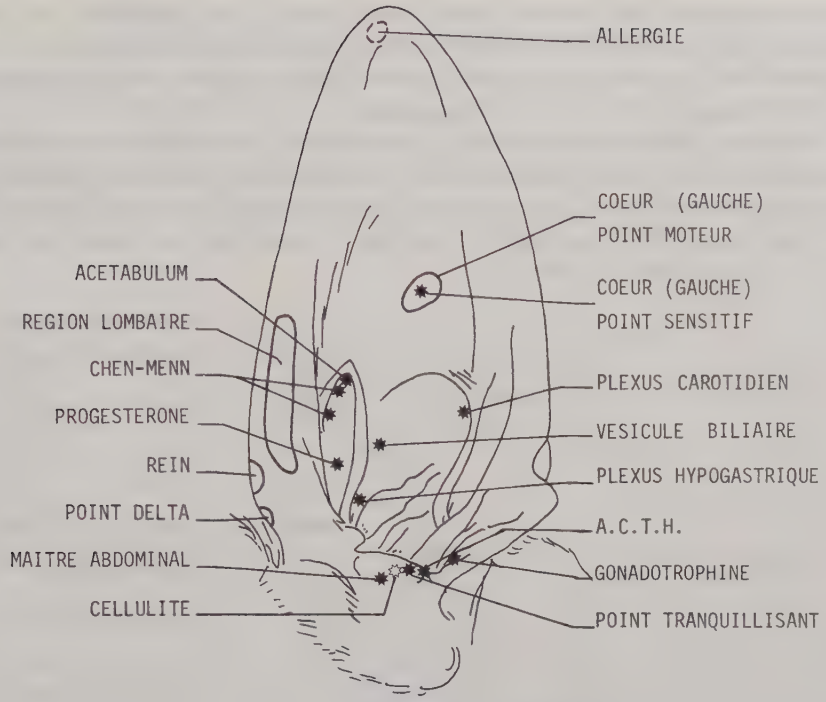


FIGURE 24 : CARTOGRAPHIE d'après SADOWSKY (95).

l'intermédiaire d'un fil de cuivre (le pôle négatif au niveau du point "delta" et le pôle positif au niveau du point "acetabulum") permettent, d'après leur auteur, un soulagement très important lors des coxalgies.

GRADY YOUNG (44) (figure 25) propose une autre cartographie se différenciant des précédentes par la projection des organes des sens en région supérieure de l'auricule ; la localisation des viscères se situe cependant en majeure partie au niveau de la conque.

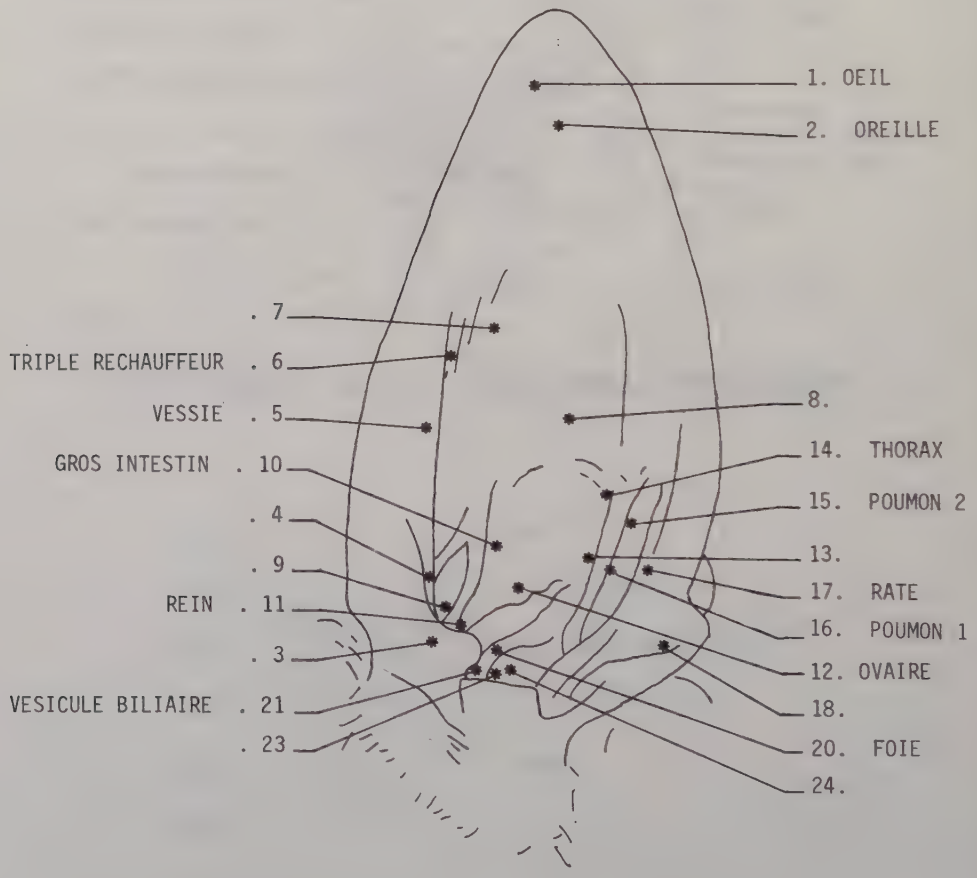


FIGURE 25 : CARTOGRAPHIE d'après GRADY YOUNG (44).

KRUGER (56) a décrit lors du Congrès International de Médecine et de Chirurgie Vétérinaire de Paris (Juin 1978) une cartographie (figure 26) élaborée dans sa clientèle à partir de cas chirurgicaux : traumatismes, fractures, arthroses. Il a donc pu mettre en place les éléments osseux : membres antérieurs, membres postérieurs, colonne vertébrale.

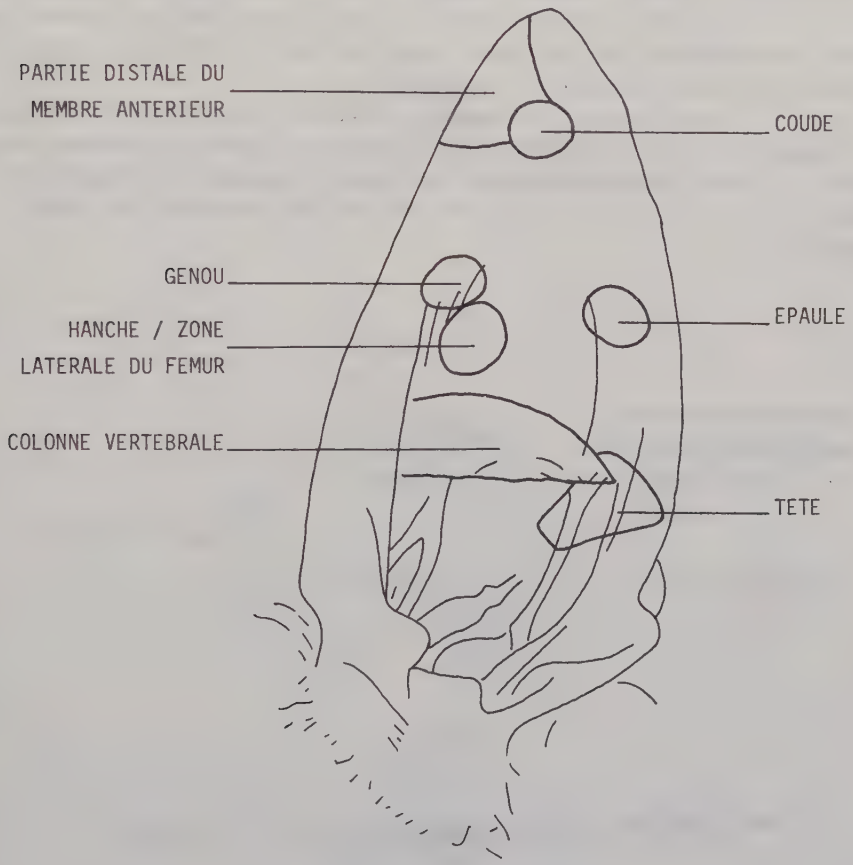


FIGURE 26 : CARTOGRAPHIE d'après KRUGER (56).

L'étude comparative de ces différentes cartographies permet de tirer les conclusions suivantes :

- certaines zones semblent faire la quasi unanimité. Elles sont pour le moment au nombre de trois (figure 27) :

. une zone située au niveau de l'incisure intertragienne, profond sillon entre le tragus et l'antitragus, qui correspond à une zone à action endocrinienne appelée selon les auteurs : ACTH, point endocrinien, hypophyse, etc...

. un territoire sur le bord de l'hélix, dans la partie supérieure de la face latérale de l'auricule, zone réflexe de l'articulation du coude.

. une plage allongée, située au niveau de la conque, adossée à la branche de l'anthélix, appelée selon les auteurs : point hypogastrique ou gros intestin et qui correspondrait à la projection de la partie distale du tube digestif.

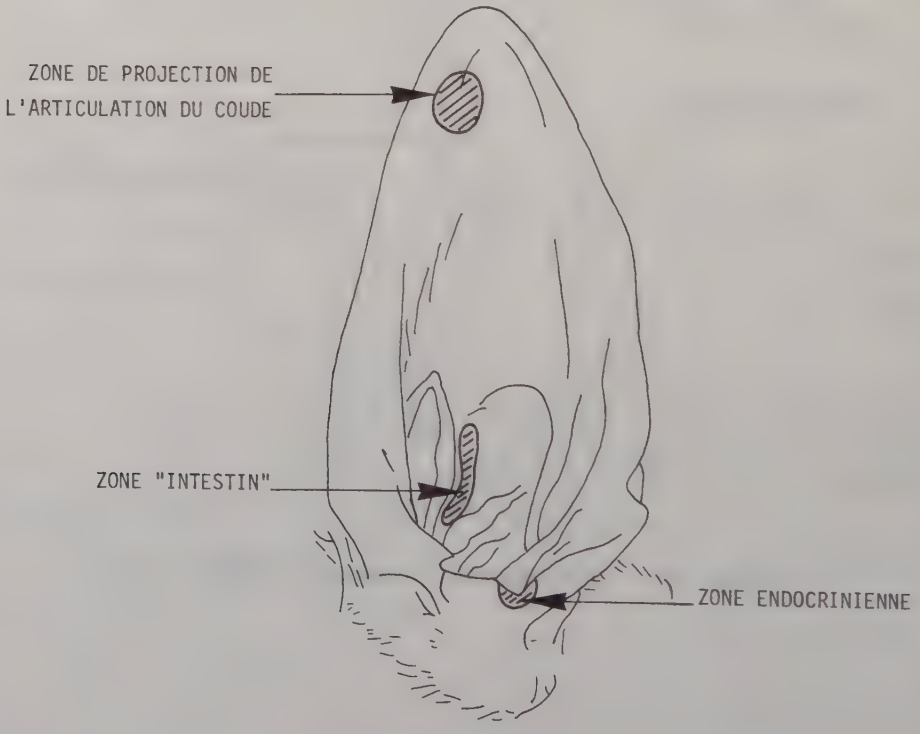


FIGURE 27 : ZONES EN CONCORDANCE.

- à l'opposé, si nous considérons, par exemple, la zone de projection du "rein", celle-ci apparaît (figure 28) :

. dans la partie supérieure de conque, d'après ARTMEIER et KÖNIG (9).

. en partie inférieure de la conque selon GRADY YOUNG (44).

. sur le bord antérieur de la face médiale selon SADOWSKY (95).

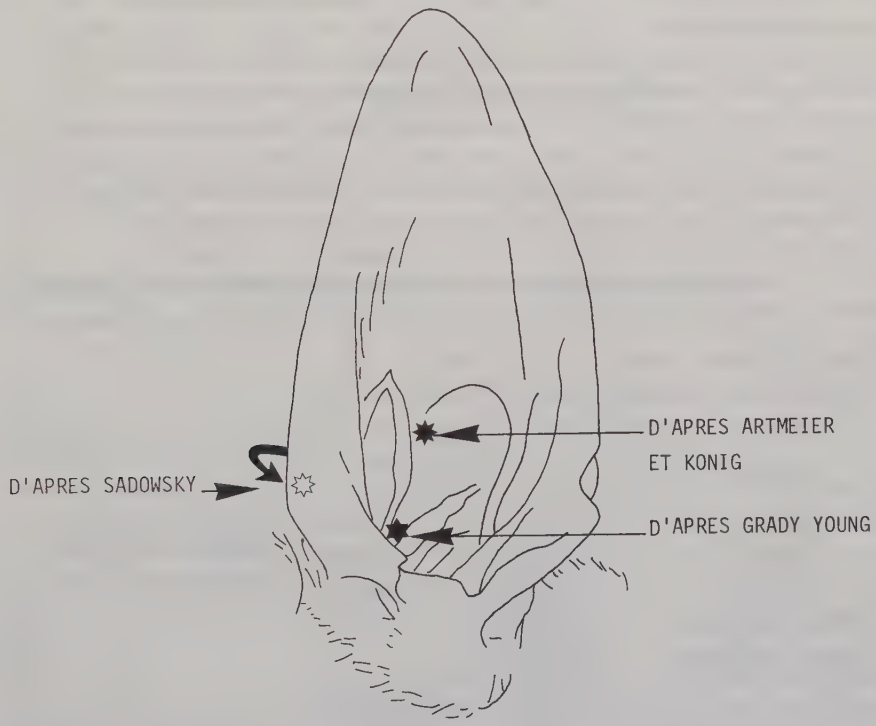


FIGURE 28 : LOCALISATION DU POINT "REIN".

La compilation de ces différentes cartographies et de nos expérimentations nous permet d'envisager la cartographie décrite dans la figure 29. Nous y remarquons, outre les points communs aux différentes cartographies et avec lesquels nous sommes en accord :

. la zone de projection du membre antérieur dans la moitié postérieure de la région distale de l'oreille.
. la zone de projection du membre postérieur en région antérieure.
. la zone de la hanche, adossée à la branche de l'anthélix, à l'extérieur de la conque.
. la zone du rein au niveau du pilier latéral de l'hélix.
. la zone de projection de la colonne vertébrale dans la gouttière scaphoïde, parallèle à l'anthélix.

Cette cartographie reste cependant incomplète car dépourvue, en particulier, de point zéro (point clé selon NOGIER (84)).

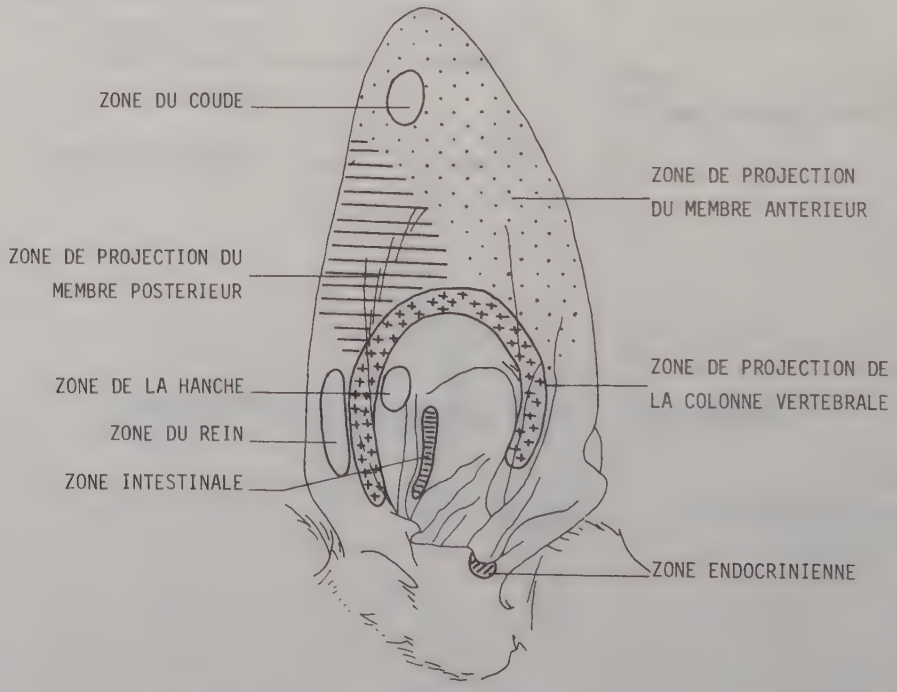


FIGURE 29 : CARTOGRAPHIE PERSONNELLE.

T R O I S I E M E P A R T I E

L'auriculothérapie se présente comme une technique simple. C'est d'ailleurs cette simplicité qui a contribué, en Chine, à son développement. Chez le chien, son intérêt est certain du fait de sa facilité de mise en pratique. Celle-ci découle de deux facteurs principaux : une détection aisée des points et un large éventail de techniques thérapeutiques.

La détection des points est aisée en raison de :

- leur accessibilité ; ils sont, en effet, concentrés sur un territoire restreint et en grande partie glabre.
- leur repérage aisé grâce aux nombreux reliefs auriculaires.
- l'utilisation de plus en plus répandue de la détection électrique par punctoscopes, appareils pratiques et très maniables.

Les techniques thérapeutiques sont nombreuses et peuvent être adaptées à l'animal devant lequel nous nous trouvons. Nous avons choisi, pour notre part, les techniques les mieux supportées par le chien :

- la stimulation électrique au moyen d'une électrode mousse, technique pratiquement indolore, mais dont les résultats sont souvent moins rapides et moins constants qu'avec les aiguilles en raison du manque de finesse de l'électrode et de la diffusion superficielle de l'électricité au niveau du tégument.
- la pose d'aiguilles semi-permanentes, technique plus douloureuse que la précédente mais qui présente de nombreux avantages : puncture peu fréquente, possibilité de stimulation "sur mesure" de la part du propriétaire, stimulation supérieure aux aiguilles traditionnelles. Elle représente la technique de choix chez l'animal.

L'éventail des possibilités de l'auriculothérapie est très étendu puisqu'il comporte à la fois thérapeutique et analgésie ; il est en cela totalement comparable à celui de l'ensemble de l'acupuncture corporelle traditionnelle. L'analgésie par auriculothérapie est d'ailleurs très employée dans les hôpitaux chinois. NOGIER (83) a démontré que cette technique était applicable chez le lapin. Elle mériterait, chez le chien, un plus large développement.

Cependant, nous ne pouvons passer sous silence les inconvénients de la méthode. Le chien n'est pas, en effet, le patient idéal, nous l'avons signalé dans le paragraphe consacré aux limites de cette technique. Il a parfois des réactions de défense violentes dues, soit :

- à l'inconfort de la position (immobilité, manipulation de l'oreille).
- à la détection d'une zone douloureuse.
- au caractère propre de l'animal.

Ces réactions de défense représentent un facteur limitant de l'auriculothérapie en médecine vétérinaire, d'autant que la sédation de l'animal nous semble déconseillée car créatrice d'artéfacts. La seule solution proposable est la manipulation de l'animal avec beaucoup de douceur, énormément de patience mais aussi l'utilisation d'une technique de détection très peu douloureuse à l'aide d'un punctoscope.

Il nous faut cependant souligner encore une fois les précautions à prendre dans la manipulation de ces appareils.

Avant toute détection, nous devons préparer de façon soigneuse le pavillon auriculaire. Il convient :

- d'enlever la moindre trace d'humidité qui réalise une zone de bas potentiel.
- pour la même raison de surseoir à l'examen lors d'otites externes, de phénomènes exsudatifs.
- de laisser cicatriser la moindre lésion tégumentaire.

La prudence s'impose dans la manipulation de l'appareil.

- le fait d'appuyer un peu trop fort ou un peu trop longtemps l'extrémité de l'électrode exploratrice sur la peau provoque la détection d'un faux point.
- ces artéfacts apparaissent aussi, en nombre important, si l'étalonnage de l'appareil n'est pas correct. Le réglage de la sensibilité représente le point fondamental en vue de l'obtention d'une détection satisfaisante (NOGIER, ARTMEIER et LAMBART règlent leurs appareils à la limite de détection du point zéro).
- si l'appareil est doté d'un système sonore, celui-ci devra être réglé au minimum pour éviter d'effrayer l'animal.

Le problème qui se posait à nous était celui de la cartographie du pavillon auriculaire du chien,inexistante jusqu'à ces dernières années. Or, il n'est guère convenable, et ceci pour une simple question de temps, d'examiner, avant tout acte thérapeutique, l'ensemble du tégument de l'oreille en vue de détecter le ou les points à traiter.

Notre étude qui se présente comme un travail de défrichage, avait pour but de faire apparaître une cartographie de l'oreille du chien. Nous avons tenté d'utiliser des techniques permettant l'examen de l'ensemble du pavillon. Celles employées avaient été soit :

- décrites dans la littérature sans publication de résultats.
- suggérées par différents auteurs.

Les problèmes pratiques et économiques rencontrés ont été multiples :

- pratiques en ce qui concerne la méthode de KVIRCHISHVILI, lourde et peu maniable ; un nombre important de chiens est nécessaire pour obtenir des résultats interprétables. De plus, cette technique ne se prête pas à la recherche en clientèle car il est difficile d'imposer un chien bleu à son propriétaire pendant un laps de temps de l'ordre de 15 jours.
- économiques pour la thermographie ; le seul appareil de thermographie infrarouge existant sur le marché est d'un prix d'achat extrêmement élevé, il en découle que le coût d'un examen se révèle prohibitif pour notre étude.

La seule méthode restant à notre portée, consiste à rechercher les points sur les oreilles des animaux présentant une affection précise. Cette méthode est peu onéreuse, aisée, comme nous l'avons déjà signalé ; l'exploration de l'ensemble de la surface auriculaire nécessite beaucoup de temps, de patience et un animal extrêmement docile. Il est très difficile de trouver un chien se prêtant à un examen durant plus d'une heure. Nous avons souvent dû écourter notre recherche ou n'explorer qu'une oreille (en général celle homolatérale à l'affection).

Pourtant du fait que le point n'apparaît pas au même endroit dans des cas similaires, seule une étude statistique portant sur un grand nombre d'observations de cas précis identiques permet d'aboutir à une mise en place raisonnée des zones réflexes.

Notre étude n'ayant pas porté sur un nombre suffisant de sujets, nous avons compilé les résultats transmis par nos confrères. La cartographie résultant de ces travaux est celle décrite figure 29.

Nous devons cependant tenir compte du fait que toute cartographie n'a rien d'absolu. En théorie, la priorité doit être accordée au point réflexe douloureux, quelle que soit sa localisation sur le pavillon.

En effet, les Chinois (76) ont montré que ces points n'apparaissent pas toujours dans la zone prévue. Nous expliquons cela par la variabilité du substratum nerveux, facteur essentiel du mode d'action de l'auriculothérapie. C'est dans cette optique que nous ne présentons pas de points précis mais des zones;les points à traiter devront être recherchés dans la région correspondante à la localisation du trouble et dans ses environs immédiats. Cette variabilité nous fait d'ailleurs mesurer le caractère aléatoire de l'utilisation de l'oreille à des fins diagnostiques en médecine vétérinaire.

Nous dirons deux mots de l'influence de l'otectomie et de la variabilité morphologique de l'oreille.

L'otectomie réalise une suppression des points de la zone enlevée, mais ne crée pas, à notre connaissance, de troubles réflexes. Il en est de même, en acupuncture corporelle, lors de l'exérèse chirurgicale d'un lambeau de tégument.

La variabilité anatomique du pavillon est extrême chez le chien (oreilles dressées, semi-tombantes, tombantes, courtes, longues). Elle n'affecte cependant que la région distale située au-delà d'une ligne passant par l'anthélix.

De nombreux problèmes restent encore en suspens, tel celui posé par l'augmentation du nombre des points détectés lors d'une anesthésie générale. La vasodilatation périphérique de règle avec les barbituriques, est peut être un des éléments de la solution.

C O N C L U S I O N

L'utilisation du pavillon auriculaire à des fins thérapeutiques remonte, chez l'homme, à des millénaires, mais n'a connu un développement important que lors de ces dernières années. Chez le chien, le premier travail publié a été la thèse de doctorat vétérinaire de NOUREAU : "Introduction à l'acupuncture auriculaire canine".

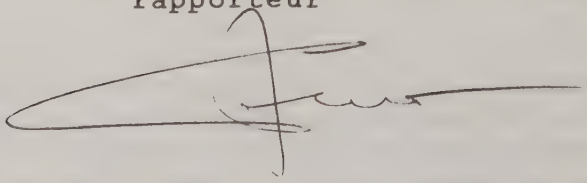
L'auriculothérapie se présente comme une technique très simple à mettre en oeuvre. Les points à traiter n'apparaissent avec toutes leurs caractéristiques que lors de désordres somatiques ou viscéraux. Les méthodes de stimulation sont nombreuses; nous retiendrons chez le chien : l'injection de micro-courants et les aiguilles semi-permanentes.

Par l'intermédiaire du substratum nerveux, le stimulus gagne la formation réticulée. C'est à ce niveau que se déroulent les mécanismes permettant d'expliquer aussi bien l'action antalgique que thérapeutique.

L'existence des points au niveau du pavillon ayant été démontrée dans différentes conditions (animal vigile, anesthésié, mort ; animaux sains ou malades), nous avons tenté de mettre en place une cartographie au moyen de méthodes globales (techniques de KVIRCHISHVILI, thermographie) qui permettent l'observation de l'ensemble de l'oreille. Les résultats obtenus nous ont toutefois déçus. Nous nous sommes alors tournés vers un travail long et méticuleux consistant à explorer au moyen d'un punctoscope la totalité de la surface du tégument auriculaire chez des chiens atteints d'affections bien définies. L'analyse de ces résultats confrontés à ceux aimablement transmis par certains auteurs étrangers, a abouti à la présentation d'une cartographie qui, même incomplète, possède les éléments essentiels.

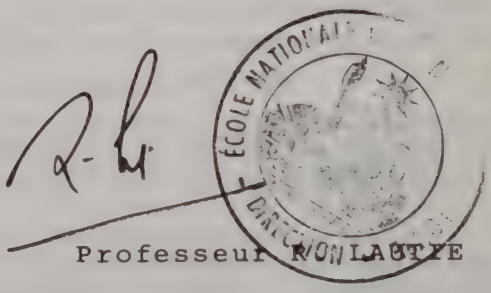
Nous n'en sommes encore qu'au tout début du développement de l'auriculothérapie en médecine vétérinaire et les recherches tant en laboratoire que sur le terrain doivent être poursuivies. Les résultats entrevus sont très intéressants aussi bien sur le plan thérapeutique qu'analgésique.

Vu : Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire
rapporteur



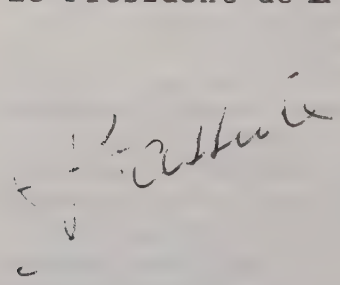
Professeur CAZIEUX

Vu : Le Directeur de l'Eco
Vétérinaire



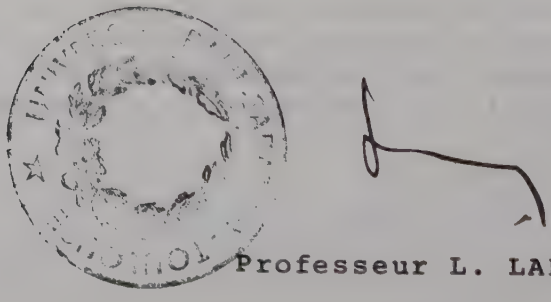
Professeur [illegible]LAUTIE

Vu : Le Président de la Thèse



Professeur BASTIDE

VU ET PERMIS D'IMPRIMER
Toulouse, le 10 JAN. 1991
P/ LE PRESIDENT DE L'UNIVERSITE
PAUL SABATIER, et par délégation
LE VICE-PRESIDENT,



Professeur L. LARENG

B I B L I O G R A P H I E

1 - ACADEMIE DE MEDECINE TRADITIONNELLE CHINOISE - Précis d'acupuncture chinoise. - 1ère éd. - Pékin : Edition en langues étrangères, 1977, 327 p.

2 - ACUPUNCTURE ANESTHESIA RESEARCH GROUP, MORPHOLOGY UNIT, PEKING. MEDICAL COLLEGE, PEKING. Survey of electrical resistance of rabbit pinna during experimental peritonitis . - Chin. Med. J., 1973, n° 7, 94.

3 - ACUPUNCTURE ANESTHESIA RESEARCH GROUP, MORPHOLOGY UNIT, PEKING. MEDICAL COLLEGE, PEKING. Survey of electrical resistance of rabbit pinna in experimental peritonitis and peptic ulcer. - Chin. Med. J., 1976, 2, n° 6, 423-434.

4 - ALLISON (G), KRAVITZ (E) - Auricular chondritis secondary to acupuncture. - The new england journal of medecine, 1976, 9, 780.

5 - ALTMAN (S) - Communication personnelle, 1978.

6 - ARAMBARRI (R), CAZIEUX (A), DICKELE (G), GENEVOIS (J.P) - Analgésie acupuncturale - Note préliminaire. - Rev. Méd. Vét., 1974, 125, n° 12, 1487-1489.

7 - ARAMBARRI (R), CAZIEUX (A), DICKELE (G), GENEVOIS (J.P) - De l'analgésie acupuncturale en chirurgie vétérinaire - Premiers résultats. - Rev. Méd. Vét., 1975, 126, n° 10, 1231-1235.

8 - ARTMEIER (P) - Communication personnelle, 1978.

9 - ARTMEIER (P), KONIG (H.E) - Zur Ohrakupunktur beim Hund. - Kleintierpraxis, 1978, 23, 299-306.

10 - AUTEFAGE (A) - Recherche de quelques points d'acupuncture chez le chien - Application à l'analgésie chirurgicale. - Thèse Doct. Vét., Toulouse, 1975.

11 - AUTEFAGE (A) et Coll - Analgésie acupuncturale pour l'ovario-hystérectomie de la chienne - Bilan d'une année d'expérimentation clinique. - Rev. Méd. Vét., 1976, 127, 901-912.

12 - BERMAN (D.A) - Acupuncture - Hypnosis or reality ? - Am. J. Acupunct., 1976, 4, n° 4, 332-336.

13 - BERGSMANN (O), WOLLEY - HART (A) - Differences in electrical skin conductivity between acupuncture points and adjacent skin areas. - Am. J. Acupunct., 1973, 1, jan-march, 27-32.

14 - BISCHKO (J) - The basis of acupuncture.- Kleintier-praxis, 1976, 21,7, 281-282, 284.

15 - BLOCH (V), PAILLARD (J) - Etude polygraphique des réponses psychogalvaniques étudiées simultanément en plusieurs points du corps. - C.R. Soc. Biol. Paris, 1951, 145, 1666-1669.

16 - BLOCH (V), PAILLARD (J) - Intérêt d'une utilisation des techniques polygraphiques d'EEG pour l'exploration des réponses électrodermales.- Rev. Neurol., 1952, 86, 171-173.

17 - BOSSY (J) - Considérations neuroanatomiques et neuro-embryologiques pouvant servir de bases aux réflexothérapies cutanées. - Actes des VIIèmes journées d'acupuncture d'auriculothérapie et de médecine manuelle.- Besançon, 1970 Moulin-Les-Metz : Maisonneuve, 1971, 29-63.

18 - BOSSY (J) - Bases neurobiologiques des réflexothérapies - Monographies de réflexothérapie appliquée. - 1ère édition - Paris : Masson, 1975, 110 p.

19 - BOSSY (J) - Le substratum morphologique des points et zones périphériques des réflexothérapies cutanées.- Gazzetta médica italiana, 1975, 59-62.

20 - BOSSY (J) - Les différents points d'acupuncture : leurs caractères, leur répartition et leurs liaisons avec les structures connues. - Méridiens, 1978, n° 41-42, 73-95.

21 - BOSSY (J) - Communication personnelle, 1979.

22 - BOSSY (J), MAUREL (J.C), GODLEWSKI (G) - Substratum macroscopique des points d'acupuncture. - Bulletin de l'Association des Anatomistes, 1975, 59, n° 165, 357-361

23 - BOULEY (H), REYNAL - Nouveau dictionnaire pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires. - Paris : Labé, 1856- 22 vol. (Acupuncture : vol. 1, p. 171-178).

24 - BOUREAU - Douleur du genou et traitement par l'acupuncture (suite). - Revue française d'acupuncture, 1977, n° 11, 5-26.

25 - BOURDIOL (R) - Hypothèses neuroanatomiques en auriculothérapie. - Cahier de Biothérapie, 1973, 39, 193-198.

26 - BRUNNER (F) - Akupunktur in der Hundeklinik.- Kleintierpraxis, 1976, 21, 5, 182-189.

27 - BRUNNER (F) - Akupunkturanalgesie in der Veterinärmedizin.- Tierärztl. prax., 1976, 4, 387-396.

28 - BRUNNER (F) - Communication personnelle, 1978.

29 - BRUNNER (F) - Treatment of painful spinal diseases by acupuncture and auriculotherapy (dog). - Praktische Tierarzt, 1979, 60, n° 12, 1100-1103.

30 - CAZIEUX (A), AUTEFAGE (A), JEANNOT (R) - L'auriculothérapie chez le chien. - Données actuelles, bibliographiques et expérimentales.- Rev. Méd. Vét., 1979, 130, n° 11, 1499-1511.

31 - CHAUVEAU (O) - Intérêt de l'auriculothérapie dans le traitement des douleurs pharyngo-laryngées après intubation de courte durée. - Thèse Doct. Méd., Paris, 1979.

32 - CHOY (Y.M) and Coll. - Suppression of narcotic withdrawals and plasma ACTH by auricular electroacupuncture. - Biochem. biophys. Res. Commun., 1978, 82, n° 1, 305-309.

33 - CLIFFORD (D.H), LEE (M.O) - Trends in acupuncture research. 2 - Acupuncture and the autonomic nervous system. - Vet. Med. and small An. Clin., 1979, 74, n° 1, 35-40.

34 - DALE (R.A) - The micro-acupuncture systems - Part I.- Am. J. Acupunct. - 1976, 4, n° 1, 1-18.

35 - DALE (R.A) - The micro-acupuncture systems - Part II.- Am. J. Acupunct. - 1976, 4, n° 3, 196-224.

36 - DANIAUD (J) - Acupuncture actualisée - Stimulothérapie tégumentaire - Colombes : Les éditions de médecine pratique, 1975, 223 p.

37 - DARRAS (J.C.) - Communication personnelle, 1978.

38 - DARRAS (J.C), HUBERT (C) - Thermographie et acupuncture. - Le Mensuel du médecin acupuncteur - Communication personnelle, 1978.

39 - FABRE (D) - La douleur en stomatologie. Contribution à l'étude anatomique, clinique et thérapeutique de l'algie trigémiale. - Thèse Doct. Chir. Dent., Marseille, 1977.

40 - FIELDMAN (E.J) - Diagnostic acupuncture using a new skin conductance monitor. - Am. J. Acupunct., 1975, 3, n° 2, 161-162.

41 - GIDEON (L) - Acupuncture : theory and application in veterinary medicine.- Veterinary anesthesia, 1976, 3, n° 1, 57-62.

42 - GIDEON (L) - Acupuncture : clinical trials in the horse.- J.A.V.M.A., 1977, 170, n° 2, 220-224.

43 - GLASSBERG (D) - Communication personnelle, 1978.

44 - GRADY YOUNG (H) - Communication personnelle, 1978.

45 - GROBGLAS (A), LEVY (J) - Traité d'acupuncture auriculaire.- 1ère éd. - Paris : Publi-Real, 1975, 234 p.

46 - HOLCOMBE (R.B) - Communication personnelle, 1979.

47 - HUGHES (J) - Les morphines du cerveau. - La recherche, 1978, 9, n° 93, 866-879.

48 - HWANG (Y.C) - Communication personnelle, 1978.

49 - HWANG (Y.C), JAGGAR (D.H) - Auricular acupuncture in the horse. Translation of a report from : the people's republic of China, Communication personnelle, 1978.

50 - JANSSENS (L), MOOR (A) - General acupuncture, with special reference to therapeutic and anaesthetic aspects in domestic animals (part 1). - Vlaams diergeneeskundig Tigdschrift, 1976, 45, n° 7, 8, 262-277.

51 - JOYEUX (M.C) - Etude critique de l'auriculothérapie. - Thèse Doct. Méd., Grenoble, 1974.

52 - KAJDOS (V) - Experiences with auricular acupuncture. - Am. J. Acupuncture, 1976, 4, n° 2, 130-136.

53 - KAO (F.F), KAO (J.J) - Veterinary acupuncture.- Am. J. Chin. Med., 1974, 2, n° 1, 89-102.

54 - KITAZAWA (K) - Communication personnelle, 1978.

55 - KOTHBAUER (O) - Die Provokation einer Hyperalgetischen Zone der Haut und eines "Schmerzpunktes" durch Reizung eines Uterushornes beim Rind.- Wiener Tierärztliche Monatsschrift, 1966, 53, n° 12, 803-812.

56 - KRUGER (C.P), KRUGER (H) - Brève communication sur l'auriculothérapie chez les carnivores domestiques. - Congrès international de Médecine et de Chirurgie vétérinaire de l'animal de compagnie. Paris : 1978.

57 - KVIRCHISHVILI (V.I) - Projections of different parts of the body on the surface of the ear in humans and animals - Am. J. Acupunct., 1974, 2, 208.

58 - LAMBART (A) - Beitrag zur praktischen Anwendung der Ohrakupunktur beim Hund. - Kleintierpraxis, 1978, 23, n° 8, 387-388.

59 - LAMBART (A) - Communication personnelle, 1978.

60 - LEE (D.C), LEE (M.O) - Endorphins, naloxone and acupuncture.- California Veterinarian, 1979, 33, n° 8, 24-33.

61 - LEE (M.H), SADOVE (M.S), KIM (S.I) - Liquid crystal thermography in acupuncture therapy. - Am. J. Acupunct., 1976, 4, n° 2, 145-148.

62 - LEE (G.T.C), YANG (M.M.P), KOK (S.H) - Acupuncture anesthesia used in rabbit abdominal operations. - Am. J. Acupunct., 1976, 4, n° 2, 149-156.

63 - LEUNG (C.Y), SPOEREL (W.E) - Effect of auriculo-acupuncture on pain.- Am. J. Chin. Med., 1974, 2, n° 3, 247-260.

64 - MAN (P.L), CHEN (C.H) - Mechanism of acupunctural anesthesia. The two-gate control theory. - Diseases of the nervous system, 1972, 33, 730-735.

65 - MC KIBBIN (L.S) - Communication personnelle, 1978.

66 - MILIN (J) - Communication personnelle, 1978.

67 - MILLER (E.M), CHRISTENSEN (G.C), EVANS (H.E) - Anatomy of the dog - 1ère éd. - Philadelphia, London : Saunders Co., 1964, 941 p.

68 - MILLMAN (B.S) - Investigating acupuncture - Correspondance. - Anesthesiology, 1974, 40, n° 6, 611-612.

69 - MIN-DER-HUANG - Communication personnelle, 1978.

70 - MOK (M.S) and Coll. - Treatment of obesity by acupuncture. - Am. J. Clin. Nutr., 1976, 29, 832-835.

71 - MOLINIER (F) - Contribution à l'étude des potentiels du tissu conjonctif sous-cutané et relations avec l'acupuncture. - Thèse Doct. Vét., Alfort, 1972.

72 - NATIONAL ASSOCIATION OF VETERINARY ACUPUNCTURE - Communication personnelle, 1978.

73 - NG (L.K.Y) and Coll. - Modification of morphine-withdrawal syndrome in rats following transauricular electrostimulation : an experimental paradigm for auricular electroacupuncture. - Biological psychiatry, 1975, 10, n° 5, 575-580.

74 - NGUYEN-CAO (E) - La médecine traditionnelle sino-vietnamienne : Acupuncture - Moxibustion - Auriculothérapie - Analgésie. Approche thérapeutique en gynécologie-obstétrique. - Thèse Doct. Méd., Lyon, 1978.

75 - NGUYEN VAN NGHI et Coll. - Expériences princeps de l'auriculopuncture -
I - Etude clinique et première exploration du mécanisme de l'auriculopuncture. - Le Mensuel du Médecin Acupuncteur, 1977, n° 45, 167-176.

76 - NGUYEN VAN NGHI et Coll. -
II - Expériences préliminaires sur l'auriculopuncture de l'hôpital populaire de la ville de Shangaï. - Le Mensuel du Médecin Acupuncteur, 1977, n° 46, 207-222.

77 - NGUYEN VAN NGHI et Coll. -
III - Indications et traitement par l'auriculopuncture. - Le Mensuel du Médecin Acupuncteur, 1978, n° 47, 259-266.

78 - NGUYEN VAN NGHI et Coll. -
IV - Analyse de 925 cas traités par acupuncture. - Le Mensuel du Médecin Acupuncteur, 1978, n° 49, 359-368.

79 - NGUYEN VAN NGHI et Coll. -
V - Analyse de 800 cas traités par auriculopuncture. - Le Mensuel du Médecin Acupuncteur, 1978, n° 52, 43-49.

80 - NGUYEN VAN NGHI et Coll. -
VI - Analyse de 311 cas traités par auriculopuncture avec explication préliminaire du mécanisme d'action de la puncture. - Le Mensuel du Médecin Acupuncteur, 1978, n° 53, 81-90.

81 - NGUYEN VAN NGHI et Coll. -
VII - Puncture de douze points sensibles de la région auriculaire et para-auriculaire. - Le Mensuel du Médecin Acupuncteur, 1978, n° 55, 189-192.

82 - NGUYEN VAN NGHI et Coll. -
VIII - Acupuncture et traitement des maladies ORL. Le Mensuel du Médecin Acupuncteur,1978, n° 55, 192-199.

83 - NIBOYET (J.E.H.) - L'anesthésie par acupuncture. - 1ère éd.-Sainte-Ruffine : Maisonneuve, 1973, 433 p.

84 - NOGIER (P) - Traité d'auriculothérapie.- 1ère éd. - Sainte-Ruffine : Maisonneuve, 1969, 328 p.

85 - NOGIER (P) - Introduction pratique à l'auriculothérapie. - 1ère éd. - Sainte-Ruffine : Maisonneuve, 1977, 161 p.

86 - NOUREAU (J.P) - Introduction à l'acupuncture auriculaire canine. Bases anatomiques. Recherche des points. - Thèse Doct. Vét., Toulouse, 1977.

87 - PAVAUX (C) - Atlas d'anatomie de l'oreille. - Service d'anatomie de l'E.N.V.T., 1977.

88 - RICHEZ (P) - Communication personnelle, 1978.

89 - RICHEZ (P) - Approche neurophysiologique du mode d'action de l'analgésie acupuncturale. - Compte rendu de la conférence organisée par l'association des éléves à l'E.N.V.T.- Décembre 1978.

90 - ROGERS (P.A.M) - Communications personnelles, 1977 -78-79.

91 - ROGERS (P.A.M), OTTAWAY (C.W) - Success claimed for acupuncture in domestic animals ; a veterinary News Item.- Irish veterinary journal, 1974, 8, n° 9, 182-191.

92 - ROGERS (P.A.M), OTTAWAY (C.W), WHITE (S.S) - Stimulation of the acupuncture points in relation to therapy of analgesia and clinical disorders in animals.- Veterinary Annual, 1976, 17, 258-269.

93 - ROHNER (J.J), PLANCHE (O) - Modification des potentiels évoqués associatifs par stimulation des points d'acupuncture chez le chat.- Soc. Biol. Marseille, 1973, 167, 1180-1185.

94 - RUCKEBUSCH (Y) - Physiologie, Pharmacologie, Thérapeutique animale.- 1ère éd. - Paris : Maloine, 1977, 424 p.

95 - SADOWSKY (H) - Communication personnelle, 1978.

96 - SEOANE (M) - Vascularisation et innervation du pavillon de l'oreille. Leurs relations avec l'auriculothérapie.- Thèse Doct. Méd., Montpellier, 1974.

97 - SURIER (D) - Qu'est-ce que l'auriculothérapie ? Son action sur les troubles psycho-fonctionnels.- Thèse Doct. Méd., Paris, 1978.

98 - VIGOUROUX - Sur le rôle de la résistance électrique des tissus dans l'électrodiagnostic.- C.R. Soc. Biol. Paris., 1879, 31, 336-339.

99 - WEI (L.Y) - Brain response and Kirlian photography of the cat under acupuncture.- Am. J. Acupunct., 1975, 3, n° 3, 215-223.

100 - WEI (L.Y), HODSON (C) - Nerve transmission and acupuncture mechanism.- Am. J. Acupunct., 1977, 5, n° 1, 69-83

101 - WHEELER (A.J), BEITZ (D.C), SWIFT (C.S) - Mapping of acupuncture points in the goat.- Am. J. Acupunct 1976, 4, n° 1, 57-65.

102 - WRIGHT (S) - Physiologie appliquée à la médecine.- 12ème éd., Paris : Flammarion Médecine - Sciences, 1973, 606 p.